المنظمة العربية للتنمية الإدارية
جامعة الدول العربية

أثر التحول الرقمي
على الهندسة الإدارية بالمؤسسات

www.arado.org



أ. د. محمد أحمد بصنوي

المنظمة العربية للتنمية الادارية

جامعة الدول العربية

أثر التحول الرقمي

على الهندسة الإدارية بالمؤسسات

أ.د/ محمد أحمد بصنوي

أستاذ العلوم الإدارية والسياسية

خبير تأسيس وتطوير الاستثمار والصناعة

رئيس العلاقات الدولية / اليونسكو كازان

2026

منشورات

المنظمة العربية للتنمية الإدارية

جامعة الدول العربية

2026

المقر الرئيس

2 شارع الحجاز – روكسي – مصر الجديدة

القاهرة – جمهورية مصر العربية

هاتف: 22580006 (202+)   فاكس: 22580077 (202+)

E-mail: arado@arado.org

المقر الإقليمي

قناة القصباء المائية – بحيرة خالد

الشارقة – دولة الإمارات العربية المتحدة

هاتف: 5563399 6 (971+)   فاكس: 5567007 6 (971+)

E-mail: aradosh@arado.org

" اثرالتحول الرقمي على الهندسة الإدارية بالمؤسسات "

إهداء

إلى من كان سبباً في وجودي، إلى نبع الحنان امي الغالية ميمونة و إلى ابي الغالي الذي دوما هو كل شيء، أهدي ثمرة جهدي وعملي

إلى من أناروا دربي بالمحبة والصبر، أقدم لهم جزيل الشكر والامتنان.

إلى من شاركوني رحلة الحياة والعلم، إلى رفاق دربي، أهديكم محبتي وتقديري.

إلى كل من مد لي يد العون والمساعدة، وإلى السرج المنيرة وبهجة العمر، أبنائي، إليكم جميعاً أهدي هذا العمل

الفهرس

مقدمة الكتاب

يختلف العالم الذي نعيشه اليوم اختلافاً جذرياً عما كان عليه منذ سنوات قليلة، لم تعد التطورات والتغييرات تحدث على فترات زمنية متباعدة، بل أصبحت متتالية وسريعة، مدفوعة بـ**التحول الرقمي** والقفزات الهائلة في مجال الذكاء الاصطناعي. هذا التغير المتسارع أفرز قفزات نوعية في الإنتاجية والجودة وخفض التكلفة، وأعاد تشكيل جميع القطاعات الخاصة والحكومية في الدول المتقدمة، وأجبر المنظمات على تبني نظريات وأساليب علمية جديدة.

بيد أن تزايد التحديات التي تواجه المؤسسات اليوم قد بلغ ذروته. فمظاهر العولمة، وتطور وسائل الاتصال، و**الاضطراب التكنولوجي(Technology Disruption)** ، قد جعلت حدة المنافسة لا تقتصر على الأسعار، بل على من يُقدم أسرع وأفضل تجربة للعميل. لقد أصبح موضوع الهندسة الإدارية، كأحد أبرز مجالات انشغال الباحثين والممارسين، أكثر أهمية من أي وقت مضى.

التغيير التنظيمي هو نشاط مستمر يهدف إلى إحداث تحولات في جميع عناصر المؤسسة، من أجل مواجهة المتغيرات التي تحدث بداخلها أو خارجها في البيئة التي تعيش في كنفها. هذا التغيير ليس مجرد رد فعل، بل هو عملية استباقية لتحسين قدرتها على حل المشكلات، وتطوير نفسها، والتكيف مع المتغيرات البيئية الداخلية والخارجية.

يُمكن أن تحدث المؤسسة هذا التغيير من خلال عدة مداخل، يُعد مفهوم **إعادة الهندسة-Re)**
engineering) أحد أهمها. والتعريف الذي قدمه مايكل هامر وجيمس شامبي لا يزال هو الأساس، لكن مع تحديثات لتتوافق مع واقعنا الحالي. إن إعادة الهندسة هي **"إعادة التفكير بصورة أساسية وإعادة**

التصميم الجذري للعمليات الرئيسية لتحقيق نتائج تحسين هائلة في مقاييس الأداء العصرية: الخدمة والجودة والتكلفة وسرعة إنجاز الأعمال."

إن تطبيق إعادة الهندسة في العصر الحالي يمد المؤسسة بمزايا متعددة تساعد على تحقيق التكيف التنظيمي. يعتمد نجاح هذا الأخير على **القدرة والمعرفة المستندة إلى البيانات**، وليس على الصدفة أو الحظ. يجب إدخال تحسينات عن طريق رفع كفاءة وفعالية العمليات المتبعة داخل المنظمات، والمفتاح لهذه العملية هو أن تنظر المنظمات في عملياتها لتحديد كيفية بناء أفضل هيكل لها لزيادة كفاءة سير الأعمال.

في ظل ثورة **البيانات الضخمة (Big Data)** والذكاء الاصطناعي، أصبحت الاكتشافات العلمية في مختلف المجالات هي العامل الأساسي في صنع التطور. هذا التطور دعا إلى إحداث تحول جوهري في توظيف التقنية، مما مكن الإنسان من زيادة الإنتاج وتحسين الكفاءة والفاعلية في مختلف المجالات. ولعل أبرز معالم هذا التحول هو تلك الطفرة الهائلة في مجالات الذكاء الاصطناعي، **الروبوتات(Robotics)** ، و**إنترنت الأشياء(IoT)** ، و**التحليل التنبؤي.(Predictive Analytics)**

لقد تمثلت الثورة التكنولوجية الحديثة في التزاوج والترابط الهائل بين التقنيات المتطورة، مما أدى إلى ظهور مفهوم **النظام البيئي الرقمي .(Digital Ecosystem)** هذا النظام يسمح للمنظمات بجمع وتحليل كميات هائلة من البيانات عبر مسافات جغرافية شاسعة، بغض النظر عن الزمان والمكان.

ونظراً لتوفر هذه التقنية وشيوعها، تحولت الكثير من المنظمات الإدارية من الأساليب التقليدية إلى الأساليب المعتمدة على **الذكاء الاصطناعي والبيانات**، مستفيدة من التطور التقني الجديد لتقديم خدماتها. لقد اتسعت رقعة بيئة العمل الإلكتروني التي تهتم بتحليل المعلومات إلكترونياً بهدف تقليل كلفة الإجراءات، وزيادة كفاءة العمل في تعامل المنظمات مع المستفيدين، وصولاً إلى تحقيق تجربة عميل استثنائية.

حتى يتم الاستفادة من التقنيات المتطورة، يتعين إحداث نوع من التوافق والتكامل بين العمليات التي تنطوي عليها المنظمة وبين هذه التقنية. وهذا ما يمكن أن يتحقق عن طريق إعادة هندسة هذه العمليات الإدارية وفقاً لبيئة العمل الرقمي.

إن إدراك القدرات الكامنة في التقنية الحديثة يتطلب من المنظمات استخدام نمط من التفكير يتجاوز الأنماط التقليدية. ففي الواقع، يمارس معظم المديرين التفكير **الاستنباطي**، أي الكشف عن مجالات المشكلات أولاً ثم البحث عن الحلول المناسبة. ولكن استخدام تقنية المعلومات والذكاء الاصطناعي في إعادة هندسة العمليات يستدعي تبني **التفكير التنبؤي(Predictive Thinking)** ، والذي يُمكن من استقراء وتصور الحلول الإيجابية أولاً، ثم البحث عن المشكلات التي يمكن أن تعالجها تلك الحلول.

وكثيراً ما ترتكب الشركات خطأً جوهرياً وهو النظر إلى التقنية من منظور العمليات القائمة، ثم محاولة الإجابة عن السؤال: "كيف يمكن استخدام هذه التقنية الحديثة في تطوير وتحسين عملياتنا الحالية؟"

بينما نرى أن الأصل هو التفكير في كيفية الاستفادة من **الذكاء الاصطناعي والتحليل التنبؤي** لأداء مهام لم نفكر بها من قبل، أو حتى لإيجاد منتجات وخدمات جديدة كلياً لم تكن موجودة. إن المكننة الآن لا تقتصر على تكرار العمليات القديمة بشكل أسرع، بل على خلق واقع عمل جديد تماماً.

<u>نبذة مفصلة عن محتوى الكتاب</u>

يُقدم كتاب **"** اثرالتحول الرقمي على الهندسة الإدارية بالمؤسسات **"** رحلة معرفية متكاملة عبر خمسة أجزاء، تهدف إلى بناء فهم عميق للهندسة الإدارية وتطبيقاتها في العصر الرقمي.

يبدأ الكتاب بـ**الجزء الأول: المفاهيم والأساسيات**، حيث يُؤسس الإطار النظري من خلال أربعة فصول. يبدأ بـ**الفصل الأول: مفهوم الهندسة الإدارية**، الذي يُعرّف بتاريخها ومبادئها وأهميتها. ينتقل بعدها إلى **الفصل الثاني: الهندسة الإدارية في العصر الرقمي**، مُسلطاً الضوء على تطور المفهوم من "الهندرة" التقليدية إلى التحول الجذري. ويُكمل هذا الجزء بـ**الفصل الثالث: التغير التكنولوجي وتأثيره في إنتاجية المنظمة**، و**الفصل الرابع: الإدارة الرقمية**، اللذين يُوضحان كيف شكلت التكنولوجيا والإدارة الرقمية بيئة العمل الحديثة.

بعد ذلك، يتعمق الكتاب في **الجزء الثاني: أدوات وتقنيات العصر الحديث**، حيث يُقدم الأدوات التي تُمكن الهندسة الإدارية في بيئة الأعمال المعاصرة. يوضح **الفصل الخامس: التحول الرقمي والذكاء الاصطناعي** دور الذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة. ويتناول **الفصل السادس: مستقبل العمل** كيفية هندسة العمليات لدعم العمل عن بُعد والعمل المرن. بينما يُركز **الفصل السابع: الابتكار والإبداع في العصر الرقمي** على مفاهيم الابتكار المفتوح. ويُختتم هذا الجزء بـ**الفصل الثامن: الأمن السيبراني وإدارة المخاطر الرقمية**، الذي يُسلط الضوء على تأمين العمليات في البيئة الرقمية.

أما **الجزء الثالث: التطبيقات العملية للهندسة الإدارية**، فهو قلب الكتاب، حيث يُقدم أمثلة واقعية لكيفية تطبيق "الهندرة" في مختلف القطاعات. يبدأ بـ**الفصل التاسع: إعادة هندسة عمليات الأعمال**، ثم يستعرض تطبيقاتها في سبعة فصول متتالية:

- **الفصل العاشر :**الهندسة الإدارية في القطاع الحكومي.
- **الفصل الحادي عشر :**في قطاع الرعاية الصحية.
- **الفصل الثاني عشر :**في القطاع الزراعي.
- **الفصل الثالث عشر :**في قطاع السياحة.
- **الفصل الرابع عشر :**في قطاع التعليم.
- **الفصل الخامس عشر :**في القطاع المالي والمصرفي.

ثم ينتقل إلى **الجزء الرابع: التخطيط الاستراتيجي والمستقبل**، الذي يربط الهندسة الإدارية بالرؤى المستقبلية. يتناول **الفصل السادس عشر: التطور التنظيمي**، و**الفصل السابع عشر: الإدارة بالإبداع**، و**الفصل الثامن عشر: إدارة الأزمات والمرونة التنظيمية** .ويُختتم هذا الجزء بـ**الفصل التاسع عشر: الهندسة الإدارية في ظل الاقتصاد الأخضر والاستدامة**، وأخيراً، يضم **الفصل العشرون: دراسات حالة حديثة ومقاييس أداء متقدمة**، بالإضافة إلى قائمة بالمصطلحات.

<u>الفئات المستهدفة من الكتاب</u>

يُعد هذا الكتاب مرجعاً أساسياً لكل من يسعى لفهم أعمق لعلم الإدارة وتطبيقاته الحديثة، ويخدم مجموعة واسعة من القراء، على مختلف مستوياتهم، لأنه لا يكتفي بالجانب النظري فحسب، بل يربطه بالتطبيق العملي.

يستهدف هذا العمل الفئات التالية بشكل خاص:

- **طلاب العلم والباحثون :**يُقدم الكتاب مادة علمية متكاملة لطلبة كليات الإدارة، وتحديداً طلاب إدارة الموارد البشرية والهندسة الإدارية. كما يُعد مرجعاً قيماً للباحثين عن كل ما هو جديد ومتطور في علم الإدارة، ليجدوا فيه منطلقاً لأبحاثهم ومسيرتهم الأكاديمية.
- **المنظمات والمؤسسات :**يُقدم هذا الكتاب دليلاً عملياً للشركات والمؤسسات التي تسعى إلى إعادة هندسة عملياتها، بهدف رفع كفاءتها وتحويلها إلى كيانات رائدة في مجالاتها. إن فهم مبادئ الهندسة الإدارية يُعد حجر الزاوية لتحقيق هذا التحول.
- **المديرون والقادة :**يحتوي الكتاب على العديد من النماذج والمفاهيم التي تُعزز قدرات المديرين في القطاعات المختلفة. يمكنهم الاسترشاد بها لتطوير إداراتهم، وتحسين أدائها، ومواكبة التغيرات المتسارعة في بيئة العمل.

الفصل الأول:

مفهوم الهندسة الإدارية: التاريخ، المبادئ، والأهمية.

الفصل الأول:

مفهوم الهندسة الإدارية: التاريخ، المبادئ، والأهمية.

- **المفاهيم الأساسية :**تعريف الهندسة الإدارية، مبادئها، وأهميتها في العصر الحالي.
- **الإطار النظري والتاريخي :**جذورها التاريخية، أبرز روادها، ومقارنتها بنظريات إدارية أخرى.
- **مراحل التطبيق والفوائد :**خطوات تنفيذها، والفوائد والتحديات الرئيسية.

الفصل الأول: مفهوم الهندسة الإدارية: من التجديد الجذري إلى التحول الشامل

المفاهيم الأساسية: تعريف الهندسة الإدارية، مبادئها، وأهميتها في العصر الحالي

لم تعد الهندسة الإدارية، أو ما يُعرف باسم "الهندرة(Reengineering) "، مجرد مصطلح إداري ظهر في التسعينيات، بل أصبحت اليوم **فلسفة عمل حيوية وأداة أساسية للتحول الشامل في المؤسسات** .في جوهرها، هي عملية **إعادة التفكير الجذري وإعادة التصميم الأساسي لعمليات الأعمال الرئيسية** لتحقيق قفزات نوعية ودراماتيكية في مقاييس الأداء الحاسمة مثل **التكلفة، الجودة، الخدمة، والسرعة** .خلافًا للتحسين المستمر التدريجي (Continuous Improvement) الذي تركز عليه نظريات مثل إدارة الجودة الشاملة (TQM) و**كايزن(Kaizen)** ، تدعو الهندرة إلى هدم العمليات القديمة وإعادة بنائها من الصفر، متجاهلةً الافتراضات والهياكل التقليدية التي لم تعد تخدم أهداف المنظمة.

تُقدم الأبحاث الحديثة تعريفًا أكثر شمولية للهندرة، حيث لا يقتصر تأثيرها على العمليات الداخلية فحسب، بل يمتد ليشمل إعادة تشكيل نموذج الأعمال بأكمله. إنها عملية إدارية استراتيجية تهدف إلى تحقيق "التغيير الجذري" في عالم يتسم بـ**"الاضطراب المستمر**(Constant Disruption) "، مما يتطلب من المنظمات أن تكون سريعة الاستجابة ومرنة بشكل استثنائي. هذا التحديث في المفهوم يعكس حقيقة أن الهندسة الإدارية اليوم لم تعد مجرد تمرين في الكفاءة، بل أصبحت ضرورة للبقاء في وجه المنافسة الرقمية، حيث تتيح للمؤسسات الانتقال من مجرد رقمنة العمليات إلى تحقيق **تحول رقمي (Digital Transformation)**حقيقي وفعّال يضمن لها الاستدامة والريادة.

الجذور التاريخية للهندسة الإدارية: من الإدارة العلمية إلى الحاجة للتغيير الجذري

لم تظهر الهندسة الإدارية كمفهوم من فراغ، بل هي تتويج لمسيرة طويلة من التطور في الفكر الإداري. يمكن تتبع جذورها الأولى إلى أواخر القرن التاسع عشر وبداية القرن العشرين مع ظهور **"الإدارة العلمية" على يد فريدريك وينسلو تايلور** .ركز تايلور على تحليل المهام الفردية وتوحيدها لزيادة الكفاءة الإنتاجية في بيئة المصانع. كان منهجه يقوم على تقسيم العمل إلى أصغر مهام ممكنة، وتدريب العمال على أداء هذه المهام بأكثر الطرق كفاءة. ومع ذلك، كان هذا النهج محدودًا في نطاقه، حيث كان يركز على تحسين أداء الأفراد بشكل منفصل بدلاً من تحسين العمليات المتكاملة التي تمر عبر الأقسام. كما أنه أغفل الجوانب الإنسانية للعمل، مما أدى إلى انتقادات واسعة بسبب "تجزئة" العمل و"تنميط" العمال.

في منتصف القرن العشرين، تطورت النظريات الإدارية لتركز على جوانب مثل الموارد البشرية والتحسين المستمر. برزت في اليابان نظريات مثل **"إدارة الجودة الشاملة (TQM) "**ومفهوم **"كايزن " (Kaizen)**، اللذين يدعوان إلى إجراء تحسينات تدريجية ومستمرة في العمليات. كان هدف "كايزن" هو إشراك جميع الموظفين في عملية التحسين، مهما كانت صغيرة، لضمان جودة مستمرة وتراكمية. ورغم فعالية هذه النظريات في تحقيق مكاسب في الكفاءة والجودة، إلا أنها لم تكن كافية لمواكبة التغيرات الهائلة التي بدأت تظهر في الاقتصاد العالمي في ثمانينيات وتسعينيات القرن الماضي، مثل العولمة، وظهور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات(ICT) ، وزيادة حدة المنافسة.

في هذا السياق، أصبح "التحسين التدريجي" غير كافٍ، حيث كانت الشركات في حاجة إلى "قفزات نوعية" للبقاء على قيد الحياة. ظهرت الحاجة إلى نهج ثوري يتجاوز الإصلاحات الجزئية ويصل إلى إعادة بناء أساسي لكيفية عمل المنظمات. وهذا ما أدى إلى ميلاد مفهوم الهندسة الإدارية، الذي جاء كحل جذري لمواجهة التحديات التي لم تستطع النظريات السابقة التعامل معها.

رواد الهندسة الإدارية: أفكار ومساهمات مايكل هامر وجيمس شامبي

يُعتبر **مايكل هامر (Michael Hammer)** و**جيمس شامبي (James Champy)** الأب الروحيين لمفهوم الهندسة الإدارية بفضل كتابهما الرائد **"إعادة هندسة الشركة: بيان ثورة الأعمال " (Reengineering the Corporation: A Manifesto for Business Revolution)**الذي صدر عام 1993. طرح المؤلفان فيه رؤية ثورية مفادها أن الشركات يجب أن تتجاهل هياكلها التنظيمية القديمة والمهام الجزئية، وأن تركز بدلاً من ذلك على **العمليات الأساسية التي تخلق قيمة للعميل**.

كانت فكرة هامر وشامبي الرئيسية هي أن العمليات يجب أن تُصمم حول **النتائج** وليس حول **المهام** .فبدلاً من أن يكون هناك قسم للمبيعات، وآخر للمالية، وثالث للمخازن، يمكن دمج هذه المهام في عملية واحدة

متكاملة تسمى "عملية إنجاز طلب العميل". وقد أكدا على أن التكنولوجيا، مثل الحواسيب وقواعد البيانات، ليست مجرد أداة مساعدة، بل هي المحرك الأساسي لإعادة التصميم الجذري للعمليات.

ومع ذلك، أشار بحث لاحق إلى أن تطبيق الهندسة الإدارية قد ارتبط في كثير من الأحيان بـ**"تقليص حجم المنظمة**(Downsizing) "، مما أدى إلى سمعة سلبية لهذا المفهوم. وفي حين لم يكن هامر وشامبي يهدفان إلى ذلك بشكل أساسي، إلا أن التركيز على تحقيق كفاءة هائلة أدى في بعض الحالات إلى الاستغناء عن العمالة. هذه التجربة التاريخية أضافت بُعداً حاسماً للنقاش الأكاديمي حول الهندرة، مؤكدة على ضرورة التوازن بين الكفاءة والبعد الإنساني في إدارة التغيير.

المبادئ الأساسية للهندسة الإدارية في ضوء الأبحاث الحديثة

تستند الهندسة الإدارية على أربعة مبادئ رئيسية، تم توسيع نطاقها وتعميقها لتتوافق مع التكنولوجيا المتقدمة والمنهجيات الحديثة:

التركيز على العمليات لا على المهام

يُعد هذا المبدأ حجر الزاوية في الهندرة. فبدلاً من التركيز على مهمة فردية أو قسم مستقل (مثل قسم المالية أو المبيعات)، تركز الهندرة على العملية الكاملة التي تخلق قيمة للعميل (مثل **"عملية الحصول على عميل "**أو **"عملية تسليم طلب**.(**"**

مثال توضيحي :في عملية "إنجاز طلب العميل"، تتضمن العملية التقليدية عدة خطوات منفصلة:

- تسجيل الطلب من قبل مندوب المبيعات.
- إرسال الطلب إلى قسم المخزون.
- تحضير الطلب وتغليفه.
- تسليم الطلب إلى قسم الشحن.
- إرسال فاتورة إلى قسم المالية.

في المقابل، تقوم الهندسة الإدارية بإعادة تصميم هذه العملية لتكون متكاملة وسلسة. يتم استخدام نظام **تخطيط موارد المؤسسة (ERP)** الذي يربط جميع الأقسام. فبمجرد تسجيل الطلب، يتم التحقق تلقائياً من المخزون، وإصدار أمر التحضير، وتوليد الفاتورة، وإبلاغ شركة الشحن، كل ذلك في خطوة واحدة تقريباً، مما يقلل الوقت والخطأ بشكل كبير.

تُمكن منهجية **إدارة العمليات التجارية (Business Process Management - BPM)** وأدوات **تعدين العمليات (Process Mining)** المنظمات اليوم من فهم وتحليل عملياتها بشكل لم يسبق له مثيل، مما يتيح إعادة تصميمها استنادًا إلى بيانات حقيقية وخرائط تدفق معقدة، وليس فقط على الافتراضات.

إعادة التفكير الجذري

يدعو هذا المبدأ إلى التفكير الإبداعي والابتكار خارج الصندوق. فالهندرة ليست إصلاحًا لعملية موجودة، بل هي تصميم عملية جديدة تمامًا.

مثال توضيحي :في خدمة العملاء، بدلاً من مجرد تحسين وقت انتظار المكالمات، تقوم الهندرة بإعادة التفكير في العملية بأكملها. يُمكن للمنظمة أن تستبدل مركز الاتصال بنظام **دردشة آلية (Chatbot)** يعمل بالذكاء الاصطناعي، قادر على الإجابة على 80% من استفسارات العملاء بشكل فوري. أما الاستفسارات المعقدة، فيتم تحويلها تلقائياً إلى موظف متخصص في القسم الصحيح، وليس إلى موظف استقبال عام. هذا التغيير الجذري يقلل من التكاليف، ويزيد من رضا العملاء، ويُحرر الموظفين للتعامل مع المشكلات الأكثر تعقيدًا.

تُطبق المنظمات الحديثة هذا المبدأ عبر تبني منهجيات **Agile**و**Lean**، والتي تهدف إلى إزالة الهدر والعمليات غير الضرورية من جذورها، مما يؤدي إلى عمليات أكثر سلاسة وفعالية. إنها تتجاوز مجرد التحسين لتصل إلى **"التحول الهيكلي (Structural Transformation)** "الذي يغير جوهر العمل.

التحسينات الهائلة

الهدف من الهندرة ليس التحسين التدريجي، بل تحقيق قفزات نوعية ودراماتيكية في الأداء، مثل تقليل وقت تنفيذ العملية بنسبة 80% أو زيادة الجودة بنسبة 90%.

مثال توضيحي :في قطاع الخدمات المصرفية، كانت عملية الموافقة على القروض تستغرق في المتوسط 7 أيام عمل. من خلال الهندسة الإدارية، تم تبسيط العملية لتقوم أنظمة **الذكاء الاصطناعي** بتحليل البيانات المالية، والتحقق من السجل الائتماني، واتخاذ قرار الموافقة أو الرفض في غضون دقائق، مما قلل الوقت بنسبة تتجاوز 99% وأدى إلى تحسينات هائلة في الكفاءة والسرعة.

في العصر الحالي، يُعد هذا المبدأ ممكنًا بفضل **البيانات الضخمة (Big Data)** و**تحليلات الأعمال (Business Analytics)**، التي تتيح للمؤسسات اتخاذ قرارات سريعة ودقيقة قائمة على الأدلة. كما أن **الأتمتة الآلية للعمليات (Robotic Process Automation - RPA)** و**الذكاء الاصطناعي (AI)** يقودان هذه التحسينات من خلال أتمتة المهام المتكررة، مما يقلل الأخطاء البشرية ويزيد من السرعة بشكل كبير.

استخدام التكنولوجيا كعنصر تمكين

لم تعد التكنولوجيا مجرد أداة مساعدة، بل هي المحرك الأساسي لعملية الهندرة. إنها القوة التي تتيح للمنظمات إعادة تصميم العمليات بطرق لم تكن ممكنة من قبل.

تستخدم المنظمات اليوم مجموعة واسعة من التقنيات المتقدمة لتفعيل الهندرة، مثل:

- **الذكاء الاصطناعي :(AI)** لتحليل البيانات الضخمة، وتوقع سلوك العملاء، وأتمتة اتخاذ القرارات المعقدة في مجالات مثل التسعير أو التنبؤ بالطلب.
- **التعلم الآلي :(Machine Learning)** لتحسين العمليات بشكل مستمر عبر تحليل البيانات التشغيلية وتحديد الأنماط المخفية التي لا يمكن للبشر ملاحظتها.
- **سلاسل الكتل :(Blockchain)** لزيادة الشفافية والأمان في العمليات المالية وسلاسل التوريد، مما يقلل من الحاجة إلى الوسطاء ويُسرع من المعاملات.
- **إنترنت الأشياء :(IoT)** لجمع البيانات في الوقت الفعلي من المعدات والأجهزة، مما يمكّن من تحسين العمليات اللوجستية والتشغيلية، وتطبيق **الصيانة التنبؤية (Predictive Maintenance)** التي تمنع الأعطال قبل حدوثها.
- **الأتمتة الآلية للعمليات :(RPA)** لأتمتة المهام المكتبية الروتينية والمتكررة، مثل إدخال البيانات أو معالجة الفواتير، مما يحرر الموظفين للتركيز على المهام الأكثر استراتيجية.

مراحل تطبيق الهندسة الإدارية: خارطة طريق للتحول

إن تطبيق الهندسة الإدارية ليس عملية عشوائية، بل هو مشروع استراتيجي يتطلب تخطيطاً دقيقاً ومراحل واضحة لضمان نجاحه. يمكن تقسيم هذه العملية إلى عدة مراحل رئيسية:

مرحلة التحليل والتشخيص

تُعتبر هذه المرحلة نقطة الانطلاق، حيث يتم فيها فهم الوضع الحالي للمنظمة. يُحلل الفريق المسؤول عن الهندرة العمليات الحالية بشكل شامل، ويحدد نقاط الضعف، ومناطق الهدر، والاختناقات التي تعيق الأداء. يتم في هذه المرحلة أيضاً تحديد العمليات المستهدفة للتغيير، والتي غالبًا ما تكون ذات تأثير مباشر على رضا العملاء أو كفاءة التكاليف. تُستخدم أدوات مثل **رسم خرائط تدفق القيمة (Value Stream Mapping)** و**تحليل الفجوات (Gap Analysis)** لتحديد الفروقات بين الأداء الحالي والأداء المثالي المستهدف.

مرحلة التفكير الجذري وإعادة التصميم

هنا، تبدأ عملية التغيير الحقيقي. يقوم الفريق بتجاهل الطريقة التي يتم بها العمل حاليًا، ويبدأ في التفكير الإبداعي حول كيفية إنجاز العمل بشكل مثالي من منظور العميل. يتم في هذه المرحلة استخدام أدوات مثل

خرائط سير العمل(Flowcharts) ، ونماذج المحاكاة، وجلسات العصف الذهني لتصميم عملية جديدة تمامًا، تكون أكثر كفاءة، وأكثر مرونة، وتلبي احتياجات المستقبل. يتم التركيز على دمج المهام المنفصلة في وظيفة واحدة متكاملة، واستخدام التكنولوجيا لربط الأقسام المختلفة.

مرحلة التنفيذ

في هذه المرحلة، يتم تحويل التصميم النظري للعملية الجديدة إلى واقع ملموس. يتطلب ذلك إعادة تنظيم الهياكل الإدارية، وتدريب الموظفين على الأدوار والمهارات الجديدة، وتطبيق التكنولوجيا اللازمة لتمكين العملية الجديدة. هذه المرحلة هي الأصعب، وتتطلب التزاماً قوياً من الإدارة العليا وتتطلب إدارة قوية للتغيير للتغلب على مقاومة الموظفين المحتملة. يُنصح بالبدء بمشاريع تجريبية صغيرة (Pilot Projects) قبل التوسع على نطاق واسع لتقليل المخاطر.

مرحلة التقييم والتحسين المستمر

بعد تنفيذ العملية الجديدة، لا ينتهي دور الهندسة الإدارية. يجب مراقبة الأداء بشكل مستمر باستخدام **مؤشرات أداء رئيسية (KPIs)** لضمان تحقيق الأهداف المرجوة. يتم تقييم النتائج، وتحديد أي انحرافات، وإجراء تعديلات لتحقيق التحسين المستمر. تُستخدم أدوات تحليل البيانات والذكاء الاصطناعي في هذه المرحلة لمراقبة الأداء في الوقت الفعلي وتقديم رؤى حول كيفية تحسين العملية بشكل أكبر.

<u>التحديات والمخاطر: لماذا تفشل مشاريع الهندرة؟</u>

على الرغم من فوائدها، فإن مشاريع الهندسة الإدارية لا تخلو من التحديات، والتي قد تؤدي إلى فشلها إذا لم تتم إدارتها بشكل صحيح:

- **مقاومة الموظفين للتغيير :**قد يشعر الموظفون بالتهديد من التغييرات الجذرية التي قد تؤثر على أدوارهم ومسؤولياتهم، مما يؤدي إلى مقاومة شديدة.
- **نقص الدعم الإداري :**إذا لم يكن هناك التزام قوي من الإدارة العليا، فإن مشروع الهندرة قد يفشل بسبب نقص الموارد أو التوجيه.
- **الفشل في التواصل الفعال :**عدم وضوح أهداف المشروع وفوائده للموظفين قد يسبب ارتباكًا ويقلل من الالتزام.
- **التركيز المفرط على التكنولوجيا :**قد تقع المنظمات في فخ الاعتقاد بأن التكنولوجيا وحدها هي الحل، دون التركيز على إعادة تصميم العمليات والأبعاد الإنسانية للتغيير.

<u>خلاصة الفصل الأول: الهندرة كاستراتيجية للنمو والاستدامة</u>

في الختام، يُعد مفهوم الهندسة الإدارية أحد أهم الأطر الإدارية في العصر الحديث، فهو يمثل نهجًا جذريًا للتحول لا يهدف فقط إلى تحسين الأداء، بل إلى إعادة تعريف طريقة عمل المنظمة بالكامل. من خلال التركيز على العمليات، وتبني التفكير الجذري، والاستفادة من التكنولوجيا كعنصر تمكين، يمكن للمنظمات تحقيق قفزات هائلة في الكفاءة والجودة، مما يضمن لها القدرة على التكيف والنمو في بيئة الأعمال دائمة التغير. إن الهندسة الإدارية اليوم ليست مجرد نظرية، بل هي ممارسة مستمرة للتكيف مع عالم متغير، وتُعد ضرورة استراتيجية للمنظمات التي تسعى لتحقيق الريادة والاستدامة في العصر الرقمي.

<u>المراجع:</u>

- **كتاب "إعادة هندسة الشركة**:"هذا هو المرجع الأساسي لمايكل هامر وجيمس شامبي. تم ترجمته إلى العربية تحت عناوين مختلفة، أبرزها:
  - "إعادة هندسة الشركة: بيان لثورة الأعمال."
  - "الهندرة: إعادة هندسة المؤسسات."
- **كتاب "الممارسات التسع الناجحة لإعادة هندسة العمليات**:"هو أحد المراجع الهامة للمؤلفين مايكل هامر وجيمس شامبي، وقد ركز على الجوانب التطبيقية للمفهوم.
- **كتاب "الجودة الشاملة**:"وهو أحد أهم مراجع مفاهيم إدارة الجودة، والتي تُعتبر أساساً للتحسين التدريجي.

مؤلفات عربية في الإدارة والهندسة الإدارية

- **كتاب "الهندسة الإدارية: إعادة هندسة العمليات:"**
  - **المؤلفون** :د. طاهر محسن منصور الغالبي ود. صالح مهدي محسن العامري.
  - **الأهمية** :يعتبر من المراجع العربية المتخصصة التي تناولت مفهوم الهندسة الإدارية بتفصيل، مع التركيز على تطبيقاته في البيئة العربية.
- **كتاب "الإدارة الاستراتيجية:"**
  - **المؤلف** :د. أحمد ماهر.
  - **الأهمية** :على الرغم من أنه يغطي الإدارة الاستراتيجية بشكل عام، إلا أنه يتطرق إلى أهمية الهندرة كأداة رئيسية لتنفيذ استراتيجيات التغيير الجذري في المنظمات.
- **كتاب "الإدارة الحديثة: مفاهيم وتطبيقات:"**

- **المؤلف** :د. صلاح شريف.
- **الأهمية** :يوفر إطاراً شاملاً لمختلف النظريات الإدارية الحديثة، ويخصص فصولاً لمفاهيم التحول وإعادة الهيكلة، مما يجعله مرجعاً جيداً لفهم الهندسة الإدارية ضمن سياق أوسع.

الجزء الأول: المفاهيم الأساسية للهندسة الإدارية

الفصل الأول: مفهوم الهندسة الإدارية: التاريخ، المبادئ، والأهمية.

- **الفصل الثاني:** الهندسة الإدارية في العصر الرقمي: من "الهندرة" إلى التحول الجذري.
- **الفصل الثالث:** التغير التكنولوجي وتأثيره في إنتاجية المنظمة.
- **الفصل الرابع:** الإدارة الرقمية (الإدارة الإلكترونية سابقاً): المفهوم والأدوات.

الفصل الثاني: الهندسة الإدارية في العصر الرقمي: من "الهندرة" إلى التحول الجذري.

- **مفهوم العصر الرقمي :**خصائص العصر الرقمي وتأثيره على الأعمال.
- **الهندسة الإدارية والتحول الرقمي :**الانتقال من التحسينات التدريجية إلى التغيير الشامل.
- **دور الهندسة الإدارية :**كيف تكون الهندسة الإدارية عامل تمكين للتحول الرقمي.

الفصل الثاني: الهندسة الإدارية في العصر الرقمي: من الكفاءة التشغيلية إلى المرونة الاستراتيجية

مقدمة: من الكفاءة الداخلية إلى القيمة الرقمية

ظهر مفهوم الهندسة الإدارية، أو ما يُعرف بـ "الهندرة"، في تسعينيات القرن الماضي كإحدى المداخل الإدارية الحديثة التي تبنتها المؤسسات لتحقيق قفزات نوعية في أدائها .كانت الفكرة الأساسية تقوم على تفكيك الجهاز الإداري للشركة من الأساس وإعادة تصميمه من نقطة الصفر بشكل جذري وشامل .لم يكن الهدف مجرد تحسين تدريجي، بل تحقيق تحسينات فائقة في معايير الأداء الحاسمة مثل الكلفة، والجودة، والخدمة، والسرعة.

مع حلول العصر الرقمي، وما أحدثه من ثورة تكنولوجية ومعلوماتية، أصبح البقاء والتفوق في السوق يتطلبان أكثر من مجرد الكفاءة الداخلية .فقد فرضت ديناميكيات جديدة، مثل تزايد توقعات العملاء، والمنافسة الشرسة، وظهور نماذج عمل مرنة، على المؤسسات إعادة النظر في استراتيجياتها .في هذا السياق، لم يعد التغيير خياراً بل ضرورة استراتيجية. وبذلك، تحول جوهر الهندسة الإدارية من التركيز على الكفاءة التشغيلية فقط إلى بناء "المرونة الاستراتيجية" و"خلق القيمة الرقمية" للعملاء.

يحلل هذا التقرير هذا التحول الجوهري، مستعرضاً المبادئ الكلاسيكية للهندرة، وكيف اندمجت هذه المبادئ مع المنهجيات والتقنيات الحديثة لتصبح المحرك الأساسي للتحول الرقمي. كما يستعرض التقرير التحديات التي تواجه المؤسسات في هذه الرحلة، ويقدم دروساً مستفادة من دراسات حالة تطبيقية.

المبحث الأول: الهندسة الإدارية الكلاسيكية: المفهوم والأصول

المفهوم الجذري للهندرة

تُعرّف الهندرة بأنها "إعادة التفكير المبدئي والأساسي وإعادة التصميم الجذري للعمليات الإدارية بهدف تحقيق تحسينات جوهرية فائقة في معايير الأداء التي تشمل الكلفة والجودة والخدمة والسرعة ."هذا التعريف، الذي وضعه رواد المفهوم مايكل هامر وجيمس شامبي، يؤكد على أن الهندرة ليست مجرد عملية تحسين، بل هي تغيير شامل يبدأ من الصفر .وتكمن أصالتها في أنها ترفض الوضع القائم وتشكك في جدوى العمليات الحالية، بدلاً من مجرد محاولة إصلاحها.

يُشار إلى هذا المفهوم بعدة تسميات، مثل الهندرة، الهندسة الإدارية، وإعادة التصميم، لكنها جميعاً تتقاطع في فكرة التغيير الجذري والشامل .هذا التغيير ليس سطحياً أو هامشياً، بل هو "هدم بنّاء" للأنظمة القديمة، ولكن جوهر نجاحه الحقيقي لا يكمن في عملية الهدم نفسها، بل في القدرة على "التأسيس" لنظام جديد كلياً .التحدي الأكبر ليس التخلي عن الماضي، وإنما في امتلاك الرؤية والقدرة على تخيل وصياغة مستقبل مبتكر بالكامل، وهذا ما يمهد الطريق لتكاملها مع منهجيات إبداعية مثل التفكير التصميمي في العصر الرقمي.

الركائز والمبادئ الكلاسيكية

تقوم عملية إعادة هندسة العمليات على مجموعة من المبادئ الأساسية التي تميزها عن غيرها من المداخل الإدارية .أبرز هذه المبادئ:

- **البدء من نقطة الصفر :**لا تسعى الهندرة إلى تحسين ما هو قائم، بل تبدأ من جديد تماماً، مما يجعلها أداة فعالة لإعادة البناء من جذوره .وهذا يختلف اختلافاً أساسياً عن أساليب التطوير الإداري التقليدية كالإصلاح والتجديد.
- **التركيز على العمليات لا الأقسام :**بدلاً من التركيز على الأنشطة المنفصلة داخل الأقسام، تهتم الهندرة بإعادة تصميم العملية ككل من بدايتها إلى نهايتها .هذا النهج الشامل يكسر الحواجز التنظيمية التقليدية.
- **تمكين الموظفين ودمج المهام :**تهدف الهندرة إلى دمج المهام الفرعية المتكاملة في مهمة واحدة، وتفوض الموظفين السلطة الكافية لأداء مهامهم بكفاءة بعد إعادة تصميم العمليات.

مقارنة الهندرة الكلاسيكية بإدارة الجودة الشاملة(TQM)

على الرغم من أن الهندرة وإدارة الجودة الشاملة (TQM) تتشاركان في بعض الأهداف مثل تحسين الأداء، إلا أن الفروق بينهما جوهرية .تهدف الهندرة إلى إحداث تغيرات جذرية وسريعة، مما يجعلها مناسبة للمؤسسات التي تسعى إلى قفزات نوعية في وقت وجيز .في المقابل، تعمل إدارة الجودة الشاملة على تحقيق التحسينات بصورة تدريجية وبطيئة .هذا التباين يسلط الضوء على طبيعة الهندرة كأداة للتحول الجذري، لا للتطوير المستمر فقط.

المبحث الثاني: الهندسة الإدارية في العصر الرقمي: محرك للتحول الاستراتيجي

2.1التحول من الكفاءة إلى المرونة

لم تعد الكفاءة التشغيلية وحدها كافية للمنافسة في بيئة الأعمال الرقمية التي تتميز بالتغير السريع .فقد أصبحت المؤسسات في حاجة ماسة إلى "مرونة عالية" و"استقلالية" في اتخاذ القرارات، إضافة إلى القدرة على "الابتكار المستمر" لمواجهة التحديات المتغيرة والمستمرة .لم يعد التحول الرقمي مجرد استجابة لمشكلة في الأداء، بل أصبح استراتيجية استباقية تهدف إلى بناء قدرة المؤسسة على التكيف المستمر مع تغيرات السوق.

2.2الهندرة والتحول الرقمي: علاقة تكاملية

التحول الرقمي لا يقتصر على مجرد إدخال التكنولوجيا الحديثة، بل هو تغيير شامل في ثقافة المؤسسة، وعملياتها، ونماذج عملها .وهنا، تظهر الهندسة الإدارية كـ"محرك" أساسي لهذا التحول، حيث توفر الإطار المنهجي اللازم لإعادة تصميم العمليات الأساسية من أجل مواكبة متطلبات العصر .فالهندرة توفر الإطار المنهجي، بينما توفر التقنيات الرقمية الأدوات التي تُمكن من إحداث هذا التغيير الجذري.

2.3التحول من التفكير الخطي إلى المنظومي

يتطلب العصر الرقمي من القادة تبني نمط تفكير مختلف. فالتفكير الخطي التقليدي يربط بين السبب والنتيجة بشكل مباشر، مما يؤدي إلى حلول سريعة ومؤقتة .أما التفكير المنظومي، فهو يحلل العلاقات المعقدة والترابطات بين مختلف عناصر النظام، مما يؤدي إلى تغيير جذري ومستدام.

التحول الرقمي هو قبل كل شيء تحول في العقلية الإدارية .إن الهندرة في العصر الرقمي ليست مجرد منهجية لتغيير العمليات، بل هي نمط تفكير شامل يسمح للقائد بـ"تفكيك المنظومة كلها والتأمل فيها" من أجل التعامل مع التعقيد .هذا يفسر لماذا تفشل العديد من مشاريع التحول الرقمي رغم توفر الموارد، فالأسباب الرئيسية للفشل غالبًا ما تكون استراتيجية وبشرية وليست تقنية، مثل غياب الاستراتيجية الواضحة أو ضعف دعم القيادة .إن ضعف الاستراتيجية ليس مجرد خطأ في التخطيط، بل هو فشل في امتلاك القائد للتفكير المنظومي الذي يرى الترابط بين التكنولوجيا، والثقافة، والعمليات، والعملاء، بدلاً من النظر إلى التحول كمشروع تكنولوجي بحت.

المبحث الثالث: المناهج والتقنيات التمكينية في العصر الرقمي

3.1المنهجيات الرشيقة (Agile) والتفكير التصميمي(Design Thinking)

اندماج الهندرة الكلاسيكية مع المنهجيات الحديثة كان ضرورة لتلبية متطلبات المرونة في العصر الرقمي. فبينما كانت الهندرة الكلاسيكية عملية "انفجار كبير" تحدث لمرة واحدة، فإن المنهجيات الرشيقة مثل "أجايل" توفر إطار عمل للتحسين المستمر والتكيف السريع من خلال دورات تطوير قصيرة ومكررة (Sprints).هذا يوفر المرونة اللازمة للشركات للاستجابة السريعة لظروف السوق المتغيرة.

من جهة أخرى، يضيف "التفكير التصميمي" بُعداً إنسانياً إلى الهندرة .فبينما ركزت الهندرة الكلاسيكية على الكفاءة الداخلية، يضع التفكير التصميمي العميل في قلب عملية إعادة الهندسة .هذا المنهج، القائم على التعاطف والفهم العميق لاحتياجات المستخدمين، يضمن أن الحلول التي يتم تصميمها ليست فقط فعالة من الداخل، بل تخلق قيمة حقيقية للعملاء.

3.2دور الذكاء الاصطناعي (AI) والأتمتة الآلية للعمليات(RPA)

تعتبر التقنيات الناشئة بمثابة أدوات تمكينية قوية لإعادة هندسة العمليات الإدارية:

- **الذكاء الاصطناعي :(AI)** يتيح الذكاء الاصطناعي أتمتة المهام المعقدة وغير الروتينية، ويساعد في اتخاذ القرارات الاستراتيجية من خلال تحليل البيانات وتقديم رؤى تنبؤية .ويمكن للذكاء الاصطناعي التوليدي، على وجه الخصوص، أن يسرّع عملية إعادة التصميم بشكل كبير من خلال توليد خيارات تصميم جديدة ومعقدة بسرعة فائقة .كما يمكنه التنبؤ بالأعطال المحتملة في الأنظمة والآلات (الصيانة التنبؤية)، مما يقلل من التوقفات غير المخطط لها ويحسن من الكفاءة التشغيلية.
- **الأتمتة الآلية للعمليات :(RPA)** تركز هذه التقنية على أتمتة المهام الروتينية والمتكررة التي تعتمد على قواعد واضحة .يمكنها أن تزيد الإنتاجية بشكل كبير وتقلل الأخطاء البشرية، مما يساهم في تحقيق مكاسب سريعة حتى في الأنظمة القديمة التي لا تحتوي على واجهات برمجية.

3.3البيانات الضخمة (Big Data) والبلوك تشين(Blockchain)

- **البيانات الضخمة :(Big Data)** تمثل البيانات الضخمة "الوقود" الذي يشغل محركات التحول الرقمي .فمن خلال تحليلها، يمكن للمؤسسات فهم سلوك العملاء بشكل أعمق، وتحسين العمليات التجارية، واتخاذ قرارات ذكية ومستنيرة .كما تتيح البيانات الضخمة اكتشاف فرص جديدة لخفض التكاليف وتحسين إدارة المخاطر.
- **البلوك تشين :(Blockchain)** توفر هذه التقنية طبقة من الثقة والشفافية والأمان للعمليات الرقمية، خاصة في سلاسل الإمداد والمعاملات المالية .تسمح "العقود الذكية" القائمة على البلوك تشين بتنفيذ الاتفاقيات تلقائيًا عند استيفاء شروط محددة، مما يقلل الحاجة إلى وسطاء ويسرّع العمليات بشكل كبير.

إن القيمة الاستراتيجية الحقيقية تكمن في تضافر هذه التقنيات وليس في استخدامها بشكل منفصل .فالبيانات الضخمة (الوقود) تغذي نماذج الذكاء الاصطناعي (المحرك)، التي بدورها تتخذ قرارات لتحسين العمليات، والتي يتم أتمتة تنفيذها بواسطة الأتمتة الروبوتية (العتاد)، وتضمن البلوك تشين (الضامن) شفافية هذه العمليات وأمنها. هذه العلاقة التكاملية هي ما يحول الكفاءة التشغيلية إلى مرونة استراتيجية كاملة.

المبحث الرابع: قيادة التغيير والثقافة التنظيمية في التحول الرقمي

4.1القيادة التحويلية ودورها المحوري

تُظهر الدراسات أن نسبة كبيرة من جهود إدارة التغيير تفشل، ويعود ذلك في المقام الأول إلى ضعف دعم الإدارة العليا .فالقائد الناجح في العصر الرقمي ليس مجرد مدير تقليدي، بل هو قائد تغيير قادر على إلهام الفرق وتوجيهها، وتوفير الموارد اللازمة، واتخاذ القرارات القائمة على البيانات .القيادة هي "حجر الزاوية" للتحول الرقمي .إنها ليست مجرد داعم، بل هي المحرك الرئيسي الذي يوجه المؤسسة نحو المرونة والابتكار.

4.2إدارة مقاومة التغيير

تُعد مقاومة الموظفين للتغيير عائقاً رئيسياً أمام نجاح مشاريع التحول الرقمي .وللتغلب على هذا التحدي، يجب على المؤسسات تبني استراتيجيات فعالة لإدارة التغيير، تشمل:

- **التواصل الشفاف :**ضرورة إيصال الرؤية والأهداف بشكل واضح ومستمر للموظفين.
- **التدريب المستمر :**توفير برامج تدريب شاملة لتمكين الموظفين بالمهارات الرقمية الجديدة.
- **تمكين الفرق :**تشكيل فرق عمل متعددة المهام تضم أفراداً من ذوي الأداء العالي لقيادة عملية التغيير وتسهيلها.

4.3بناء ثقافة رقمية

تعتبر الثقافة التنظيمية من أهم الدعائم التي تحدد نجاح أو فشل التحول الرقمي .فالثقافة التي تحتضن التغيير، وتشجع على الابتكار والتجربة، وتوفر بيئة مناسبة للتعلم المستمر، هي شرط أساسي للنجاح .هذا يتجاوز مجرد قبول التكنولوجيا، ليصل إلى عقلية تشجع على تحمل المخاطر والتعاون بين الفرق .إن الأسباب الرئيسية لفشل التحول الرقمي ليست تقنية، بل تنظيمية وبشرية .هذا يؤكد أن التحول الرقمي ليس مشروعاً تكنولوجياً، بل هو قبل كل شيء عملية "إعادة هندسة بشرية" و"إعادة تشكيل ثقافي."

المبحث الخامس: دراسات حالة تطبيقية: دروس مستفادة من الواقع

5.1القطاع المالي

أظهرت دراسات حالة في القطاع المصرفي نجاحاً ملموساً للهندرة الرقمية. ففي مصرف الراجحي، كان تأثير كفاءة التحول الرقمي على جودة العمليات التشغيلية "مرتفعاً جداً"، مما أدى إلى تحسين الكفاءة التشغيلية وتقليل التكاليف .ومن جهته، استطاع بنك بوبيان قيادة تطورات رقمية جذرية من خلال تبني التقنيات الناشئة والاستثمار في البنية التحتية الرقمية لتقديم تجربة مصرفية رائدة.

5.2قطاع التجزئة

تعتبر مجموعة الحميضي مثالاً على التحول من نظام قديم إلى حل تخطيط موارد المؤسسات(ERP) ، مما مكنها من تجاوز تحديات مثل التأخير في التقارير وعدم اتساق الأسعار .وبفضل هذا التحول، أصبح لديها "رؤية فورية" لبيانات المبيعات وعززت تجربتها مع العملاء .أمازون، في المقابل، تُعد المثال الأبرز على أن الهندرة ليست فقط أداة للشركات التي تواجه مشاكل .فمنذ بدايتها كبائع للكتب، لم تتوقف أمازون عن إعادة هندسة نموذج عملها بالكامل، عبر تبني الذكاء الاصطناعي، والبيانات الضخمة، وتطوير خدمات مثل AWSو .Amazon Go هذا يثبت أن إعادة هندسة العمليات بشكل استباقي ومستمر هو ما يميز القادة في السوق.

5.3قطاع الرعاية الصحية

قدمت تجربة إستونيا نموذجاً عالمياً للتحول الرقمي في الرعاية الصحية، حيث قامت برقمنة 99% من بياناتها الصحية، مما وفر للمواطنين سجلات صحية رقمية آمنة يسهل الوصول إليها .وقد سمح هذا التحول بتقديم رعاية صحية أفضل وتسهيل الوصول للخدمات .في البحرين، استخدمت وزارة الصحة تكنولوجيا الروبوتات لتقديم خدمات الرعاية الصحية والحد من تعرض العاملين للعدوى أثناء فترة جائحة كوفيد-19.

المبحث السادس: التحديات والمخاطر وسبل التغلب عليها

6.1التحديات والمخاطر الرئيسية

تواجه المؤسسات في رحلة التحول الرقمي تحديات متعددة، يمكن تصنيفها إلى:

- **معوقات بشرية وثقافية :**مثل مقاومة الموظفين للتغيير، ونقص المهارات الرقمية، والفشل في معالجة ثقافة الشركة.
- **معوقات استراتيجية :**مثل عدم وجود استراتيجية واضحة، وضعف دعم القيادة العليا، وقياس النجاح بمقاييس خاطئة.
- **مخاطر فنية ومالية :**مثل ضعف البنية التحتية، ونقص الموارد والميزانية الكافية، بالإضافة إلى المخاوف المتعلقة بالأمن السيبراني وثقة العملاء.

6.2 توصيات عملية للتغلب على التحديات

للتغلب على هذه التحديات، يُوصى باتباع استراتيجيات عملية:

- **وضع استراتيجية شاملة :**تبدأ برؤية واضحة وأهداف قابلة للقياس، مع التركيز على جميع جوانب التحول: التقني، والبشري، والثقافي.
- **إدارة التغيير الفعالة :**توفير برامج تدريب شاملة لتمكين الموظفين بالمهارات الرقمية الجديدة.
- **تمكين الفرق :**تشكيل فرق عمل متعددة المهام تضم أفراداً من ذوي الأداء العالي لقيادة عملية التغيير وتسهيلها.
- **اعتماد منهج تدريجي :**تبني نهج تدريجي (Incremental) بدلاً من المحاولة الشاملة دفعة واحدة، مما يقلل المخاطر ويسهل التكيف.

الخاتمة: استراتيجيات مستقبلية للمرونة المؤسسية

في الختام، لم تعد الهندسة الإدارية مجرد أداة لتحسين الكفاءة التشغيلية، بل أصبحت ضرورة استراتيجية قصوى لتحقيق المرونة وخلق القيمة في العصر الرقمي. إنها تحول جذري في العقلية قبل أن تكون تحولاً في الإجراءات. وقد أظهرت دراسات الحالة أن هذا التحول ليس حكراً على الشركات المتعثرة، بل هو وسيلة للمؤسسات الناجحة لتدعيم ريادتها وتفوقها.

لتحقيق النجاح المستدام في هذا المشهد المتغير، يوصى بالآتي:

1. **تبني الهندرة كعقلية مؤسسية :**يجب أن تصبح الهندرة جزءاً من الثقافة المؤسسية للتحسين المستمر، بدلاً من كونها مشروعاً لمرة واحدة.
2. **الاستثمار في الجانب البشري والقيادي :**النجاح الحقيقي لا يكمن في التكنولوجيا وحدها، بل في القدرة على إعداد وتأهيل القادة والموظفين لقيادة التغيير وتبنيه.
3. **التركيز على دمج التقنيات الناشئة :**إن تضافر تقنيات مثل الذكاء الاصطناعي، والأتمتة، والبيانات الضخمة، والبلوك تشين، هو ما يولد القيمة الاستراتيجية الحقيقية ويضمن للمؤسسة الشفافية والابتكار المستمر.

المراجع :

.كتاب :*التحول الرقمي: استراتيجية إبداعية للمستقبل* .(2020) .تأليف: د. خالد علي الهاشمي.

- يُعد هذا الكتاب مرجعًا حديثًا يربط بشكل مباشر بين التحولات الرقمية واستراتيجيات الأعمال، ويُعزز فهم القارئ لكيفية استخدام الهندرة كأداة للتحول.

- **كتاب :*الذكاء الاصطناعي في الإدارة* .(2022) .تأليف: د. أحمد البخيت.**

- يتناول الكتاب تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجالات الإدارة المختلفة، مما يجعله مرجعًا قيّمًا للجزء الذي يتحدث عن دور الذكاء الاصطناعي في إعادة تصميم العمليات.

- **كتاب :*إدارة العمليات التجارية: منهج متكامل* .(2019) .تأليف: د. إياد كمال عبد الهادي.**

- يقدم هذا الكتاب نظرة عميقة على إدارة العمليات التجارية(BPM) ، وهي منهجية حديثة ترتبط بشكل مباشر بمفهوم الهندرة في سياقها الرقمي.

الفصل الثالث: التغير التكنولوجي وتأثيره في إنتاجية المنظمة.

- **الأتمتة والذكاء الاصطناعي :**تأثيرهما على العمليات الإدارية والوظائف.
- **تحسين الإنتاجية :**كيفية استخدام التكنولوجيا لزيادة الكفاءة وتقليل التكاليف.
- **التحديات :**المخاطر الأمنية وتأثير التكنولوجيا على الموظفين.

الفصل الثالث: التغير التكنولوجي وتأثيره في إنتاجية المنظمة

الأتمتة والذكاء الاصطناعي: تأثيرهما على العمليات الإدارية والوظائف

يُعد التغير التكنولوجي أحد أقوى المحركات التي تعيد تشكيل بيئة الأعمال في القرن الحادي والعشرين. وفي قلب هذا التحول تكمن تقنيات **الأتمتة** و**الذكاء الاصطناعي(AI)** ، اللتان لم تعودا مجرد أدوات لتحسين الكفاءة، بل أصبحتا عاملين أساسيين في إعادة تعريف طبيعة العمل، وهيكلة العمليات، وحتى مستقبل الوظائف. إن تأثيرهما لا يقتصر على مجرد تسريع المهام، بل يمتد إلى إحداث تغييرات جذرية في طريقة التفكير الإداري وصنع القرار، مما ينقل المنظمات من مرحلة العمليات اليدوية إلى مرحلة العمليات الذكية والمتكاملة.

تأثير الأتمتة والذكاء الاصطناعي على العمليات الإدارية: من الكفاءة إلى الذكاء الجماعي

تُقدم الأتمتة والذكاء الاصطناعي قفزات نوعية في الإنتاجية من خلال تبسيط العمليات الإدارية وجعلها أكثر دقة وفعالية، وتحويلها من عمليات يدوية إلى عمليات رقمية ذكية. يمكن أن نرى تأثيرهما في عدة جوانب:

- **من الأتمتة البسيطة إلى الأتمتة الذكية المتكاملة :**في البداية، كانت **الأتمتة الآلية للعمليات (Robotic Process Automation - RPA)**تركز على أتمتة المهام الروتينية والقائمة على قواعد محددة. على سبيل المثال، في عملية "من الشراء إلى الدفع(Procure-to-Pay) "، يمكن لروبوتات RPA أن تستلم الفواتير عبر البريد الإلكتروني، وتستخلص البيانات منها باستخدام **التعرف البصري على الحروف(OCR)** ، وتطابقها مع أوامر الشراء، ثم تقوم بإدخالها تلقائياً في نظام المحاسبة. ولكن، مع دمج الذكاء الاصطناعي، تطور هذا المفهوم إلى **الأتمتة الذكية (Intelligent Automation - IA)**، التي يمكنها التعامل مع المهام الأكثر تعقيدًا التي تتضمن بيانات غير منظمة. على سبيل المثال، يمكن لنظام يعمل بالذكاء الاصطناعي أن يقرأ رسائل البريد الإلكتروني الواردة من العملاء، ويستخدم **معالجة اللغة الطبيعية (Natural Language Processing - NLP)**لفهم محتواها وتصنيفها، ومن ثم يقوم بتوجيهها تلقائياً إلى القسم المختص أو حتى يقوم بالرد عليها باستخدام إجابات جاهزة، مما يسرع من عملية الاستجابة ويعزز من رضا العملاء.

- **التحليل الفوري واتخاذ القرارات الاستباقية :**يعمل الذكاء الاصطناعي على تحليل كميات هائلة من البيانات المعقدة في وقت قصير جداً، مما يمكّن المنظمات من اتخاذ قرارات دقيقة وسريعة. وهذا

يمثل نقلة من التحليلات الوصفية (ماذا حدث؟) والتحليلات التنبؤية (ماذا سيحدث؟) إلى **التحليلات التوجيهية (Prescriptive Analytics)** التي تقدم حلولاً وتوصيات محددة. على سبيل المثال:

- **في إدارة سلسلة التوريد :**يمكن لنظام ذكاء اصطناعي أن يحلل بيانات الطلب التاريخية، والظروف الجوية، وبيانات النقل، وبيانات وسائل التواصل الاجتماعي، لكي لا يتنبأ فقط بالطلب المستقبلي على منتج معين، بل ليقدم توصيات محددة حول كمية المخزون التي يجب الاحتفاظ بها، وأفضل مسارات الشحن، وحتى تسعير المنتج في الوقت الفعلي لتحقيق أقصى قدر من الأرباح.
- هذا الانتقال من "القرارات القائمة على الحدس" إلى "القرارات القائمة على البيانات" يعزز من كفاءة العمليات بشكل جذري، ويحول المديرين من مجرد "متخذي قرار" إلى "محللين استراتيجيين" يركزون على الرؤى المعقدة والحلول المبتكرة.

تأثير الأتمتة والذكاء الاصطناعي على الوظائف: نموذج الشراكة بين الإنسان والآلة

أثارت هذه التطورات مخاوف واسعة النطاق حول مستقبل الوظائف. ولكن الأبحاث الحديثة تشير إلى أن التأثير الحقيقي هو في تغيير طبيعة العمل بدلاً من القضاء عليه بشكل كامل. إن المستقبل سيشهد شراكة غير مسبوقة بين الإنسان والآلة.

- **تغيير في طبيعة الوظائف والمهارات المطلوبة :**لا يُعد الذكاء الاصطناعي تهديدًا لوجود الوظائف بالكامل، بل هو يغير من طبيعتها بشكل جذري. فالوظائف التي تعتمد على المهام الروتينية والقابلة للأتمتة قد تختفي تدريجياً، بينما تظهر وظائف جديدة وتتطور وظائف قائمة لتشمل مهارات جديدة. فالوظائف لن تُقاس بالمهام، بل بالكفاءات. على سبيل المثال، قد لا يختفي منصب المحاسب، ولكنه سيتطور ليصبح محللاً مالياً يفسر البيانات التي توفرها أنظمة الذكاء الاصطناعي، بدلاً من إدخال البيانات يدوياً.

- **الحاجة الملحة إلى إعادة تأهيل الموظفين (Reskilling) ورفع مهاراتهم :(Upskilling)** لمواكبة هذا التغيير، يجب على المنظمات الاستثمار بشكل مكثف في تدريب موظفيها على المهارات الجديدة المطلوبة في العصر الرقمي. وهذا يشمل:
  - **المهارات التقنية :**مثل الإلمام بتحليل البيانات، وفهم أنظمة الذكاء الاصطناعي، وتطوير مهارات الأمن السيبراني.
  - **المهارات البشرية الفريدة :**مثل الإبداع، والتفكير النقدي، والذكاء العاطفي، ومهارات حل المشكلات المعقدة. هذه المهارات لا يمكن للآلة أن تحاكيها، وستصبح أكثر قيمة من أي وقت مضى.

- **المهارات الأخلاقية :**مع تزايد الاعتماد على الذكاء الاصطناعي، ستظهر الحاجة إلى موظفين قادرين على اتخاذ قرارات أخلاقية تتعلق بخصوصية البيانات، والشفافية، والتحيز الخوارزمي.

خلاصة :في الختام، يمثل دمج الأتمتة والذكاء الاصطناعي في العمليات الإدارية نقلة نوعية من مجرد تحسين الكفاءة إلى تحقيق إنتاجية لا مثيل لها. هذه التقنيات لم تأت لاستبدال الإنسان، بل لتحريره من المهام الروتينية وتمكينه من التركيز على ما يبرع فيه: الإبداع، والابتكار، واتخاذ القرارات المعقدة. إن مستقبل العمل يكمن في الشراكة بين الإنسان والآلة، حيث تعمل التكنولوجيا كقوة داعمة، والإنسان كقائد وموجه.

تحسين الإنتاجية: كيفية استخدام التكنولوجيا لزيادة الكفاءة وتقليل التكاليف

لا تُعد التكنولوجيا في العصر الحديث مجرد إضافة تجميلية للمؤسسات، بل هي المحرك الأساسي الذي يُمكنها من تحقيق قفزات غير مسبوقة في الإنتاجية والقدرة التنافسية. إن مفهوم الإنتاجية قد تطور ليتجاوز مجرد إنجاز المزيد في وقت أقل، ليشمل أيضاً تحسين جودة المخرجات، وخفض التكاليف، وتعزيز مرونة المنظمة وقدرتها على الاستجابة للتغيرات السريعة. تعتمد هذه العملية على عدة محاور رئيسية، كلها مدفوعة بالابتكار التكنولوجي.

.1زيادة الكفاءة التشغيلية عبر تبسيط العمليات وتكاملها الشامل

يُعتبر تحسين الكفاءة التشغيلية هو الهدف المباشر والأكثر وضوحًا لاستخدام التكنولوجيا. يتم تحقيق ذلك من خلال عدة طرق، تصل إلى مستوى إعادة تعريف كيفية تدفق العمل داخل المنظمة وخارجها.

- **أتمتة العمليات المتكاملة: من اليدوية إلى السلسة :**تتيح التكنولوجيا أتمتة المهام الروتينية والقابلة للتكرار بشكل كامل، مما يحرر الموارد البشرية للتركيز على المهام الأكثر تعقيدًا وإبداعًا. على سبيل المثال، في عملية **تلبية طلب العميل،** والتي تتضمن أقسام المبيعات، والمخزون، واللوجستيات، يمكن للتكنولوجيا أن تحقق التكامل الشامل:
  - **نظام إدارة علاقات العملاء :(CRM)** يسجل الطلب من العميل.
  - **نظام تخطيط موارد المؤسسة :(ERP)** يتحقق تلقائياً من توفر المنتج في المخزون.
  - **الأتمتة الآلية للعمليات :(RPA)** يقوم بإنشاء طلب الشحن تلقائياً، وإرسال البيانات إلى قسم اللوجستيات.
  - **أجهزة إنترنت الأشياء :(IoT)** تُستخدم لتتبع موقع الشحنة في الوقت الفعلي .هذا التكامل يزيل الحواجز بين الأقسام، ويُقلل من الأخطاء البشرية، ويُسرّع من دورة العمل بشكل كبير، مما يؤدي إلى تجربة عميل استثنائية وزيادة في الإنتاجية.

- **إدارة العمليات التجارية (BPM) والتحليل المستمر :**تتجاوز التكنولوجيا مجرد أتمتة المهام، لتصل إلى مستوى إدارة العمليات ككل. توفر **أنظمة إدارة العمليات التجارية (BPM Systems)** رؤية شاملة لسير العمليات، مما يسمح للمديرين بمراقبة الأداء، وتحديد الاختناقات، وتحليل البيانات في الوقت الفعلي. هذا التحليل المستمر يمكّن من تطبيق مبادئ **التحسين المستمر (Kaizen)** بشكل فعال، حيث يمكن إجراء تعديلات وتحسينات على العمليات بشكل فوري بناءً على البيانات.

- **الحوسبة السحابية :(Cloud Computing) أساس المرونة والسرعة والقدرة على التوسع :** سمحت الحوسبة السحابية للمنظمات بالتخلص من القيود التي كانت تفرضها البنية التحتية التقليدية. فبدلاً من الاستثمار في خوادم باهظة الثمن، يمكن للمنظمات استخدام الخدمات السحابية لتوفير الموارد الحاسوبية والبرمجيات حسب الحاجة. هذا النموذج لا يقلل من التكاليف الأولية فحسب، بل يزيد من **القدرة على التوسع العالمي**، ويُسهل التعاون بين الفرق الموزعة جغرافياً، ويضمن الوصول إلى أحدث التقنيات بسرعة، مما يُعزز من كفاءتها التشغيلية وقدرتها على التكيف مع التغيرات في السوق.

2.تقليل التكاليف عبر الأتمتة والتحليل الذكي: من التوفير إلى خلق القيمة

تُقدم التكنولوجيا فرصًا كبيرة لخفض التكاليف التشغيلية، مما ينعكس إيجاباً على الأرباح والقدرة التنافسية. يتم ذلك من خلال:

- **خفض تكاليف الأيدي العاملة وإعادة توزيع الموارد :**على الرغم من أن هذا الموضوع قد يكون حساسًا، إلا أن أتمتة المهام الروتينية يقلل من الحاجة إلى عدد كبير من الموظفين في الوظائف القابلة للأتمتة. هذا لا يعني بالضرورة الاستغناء عن الموظفين، بل إعادة توزيعهم على مهام أكثر قيمة تتطلب مهارات أعلى، مما يعظم من الاستفادة من رأس المال البشري للمؤسسة. على سبيل المثال، يمكن لنظام يعمل بالذكاء الاصطناعي في مركز اتصال أن يتنبأ بأوقات الذروة، مما يسمح للمديرين بجدولة عدد الموظفين المطلوبين بدقة، مما يقلل من تكاليف العمالة الزائدة.

- **الصيانة التنبؤية وتقليل الهدر :**تُستخدم أجهزة **إنترنت الأشياء (IoT)** في المصانع والمؤسسات لجمع البيانات حول حالة المعدات في الوقت الفعلي. يمكن أنظمة **التحليل التنبؤي** أن تقوم بتحليل هذه البيانات للتنبؤ بالأعطال المحتملة قبل وقوعها. هذا النموذج من **الصيانة التنبؤية** يقلل من تكاليف الصيانة الطارئة المكلفة، ويمنع فترات التوقف غير المخطط لها، مما يحافظ على استمرارية الإنتاجية.

- **تحسين إدارة الموارد وتخفيض النفقات العامة :**من خلال استخدام أنظمة إدارة المخزون الذكية، يمكن للمؤسسات تقليل تكاليف التخزين وتجنب الخسائر الناتجة عن المنتجات منتهية الصلاحية. كما يمكن للتكنولوجيا أن تقلل من التكاليف المباشرة مثل تكاليف الطباعة (من خلال رقمنة الوثائق)، وتكاليف السفر (من خلال مؤتمرات الفيديو)، وتكاليف الطاقة (من خلال أنظمة إدارة المباني الذكية التي تعدّل الإضاءة والتدفئة تلقائياً.(

3.تعزيز الجودة واتخاذ القرار الاستراتيجي

لا يقتصر دور التكنولوجيا على الكفاءة والتكلفة فحسب، بل يمتد ليشمل الجودة ودعم اتخاذ القرارات:

- **تقليل الأخطاء البشرية وتعزيز الدقة :**تُعد الأتمتة والرقمنة وسيلة فعالة لتقليل الأخطاء البشرية الناتجة عن الإرهاق أو قلة التركيز. على سبيل المثال، في خطوط الإنتاج، يمكن أنظمة **الرؤية الحاسوبية (Computer Vision)** المدعومة بالذكاء الاصطناعي أن تفحص المنتجات بدقة وسرعة لا مثيل لها للكشف عن العيوب، مما يضمن جودة المنتج النهائية بشكل فائق. هذا الانخفاض في الأخطاء يؤدي إلى منتجات وخدمات ذات جودة أعلى.
- **التحول إلى ثقافة قائمة على البيانات :**تتيح التكنولوجيا للمؤسسات جمع وتحليل كميات هائلة من البيانات في الوقت الفعلي. هذا التحليل يوفر رؤى عميقة حول أداء العمليات، وسلوك العملاء، واتجاهات السوق. فبدلاً من اتخاذ قرارات قائمة على الخبرة أو الحدس، يمكن للمديرين اتخاذ قرارات دقيقة ومبنية على أدلة، مما يزيد من احتمالية تحقيق النتائج المرجوة ويعزز من الإنتاجية الاستراتيجية. إن توفير لوحات بيانات (Dashboards) تفاعلية للموظفين في جميع المستويات يُمكنهم من مراقبة أدائهم واتخاذ قرارات أفضل، مما يُعزز من مبدأ "اللامركزية" في اتخاذ القرار.

<u>التحديات: المخاطر الأمنية وتأثير التكنولوجيا على الموظفين</u>

بقدر ما تُقدم التكنولوجيا من فرص غير مسبوقة لتحسين الإنتاجية والكفاءة، فإنها تحمل في طياتها تحديات ومخاطر استراتيجية يجب على المنظمات فهمها وإدارتها بعناية. هذه التحديات لا تقتصر على الجانب التقني فحسب، بل تمتد لتشمل الجوانب البشرية والأخلاقية، وتُعد إدارتها الفعالة هي المفتاح لضمان استمرارية التحول الرقمي واستدامته.

1.المخاطر الأمنية السيبرانية: حصن المنظمة في العصر الرقمي

مع تزايد الاعتماد على الأنظمة الرقمية والبيانات الضخمة، أصبحت المنظمات أكثر عرضة للهجمات السيبرانية. لم تعد المخاطر تقتصر على مجرد فقدان البيانات، بل أصبحت تهدد استمرارية الأعمال وسمعة المؤسسة، وتُشكل تهديداً وجودياً في بعض الحالات.

- **تهديدات اختراق البيانات والخصوصية :**تجمع الأنظمة المؤتمتة كميات هائلة من البيانات الحساسة للعملاء والموظفين، مما يجعلها هدفًا رئيسيًا للمخترقين. أي اختراق ناجح يمكن أن يؤدي إلى سرقة معلومات بطاقات الائتمان، أو البيانات الشخصية، أو الأسرار التجارية. وتتجاوز عواقب ذلك الخسائر المالية المباشرة إلى تدمير ثقة العملاء، وفرض عقوبات قانونية صارمة بموجب لوائح مثل اللائحة العامة لحماية البيانات (GDPR) في أوروبا. إن النهج الحديث في الأمن السيبراني يركز على **"الأمن بالتصميم(Security by Design) "**، حيث تُبنى الحماية الأمنية في الأنظمة منذ المراحل الأولى لتصميمها، بدلاً من إضافتها كطبقة خارجية لاحقة.

- **التهديدات المتقدمة: من هجمات الفدية إلى التجسس الصناعي :**أصبحت الهجمات المتقدمة مثل **هجمات الفدية (Ransomware)** أكثر شيوعًا، حيث يقوم المخترقون بتشفير بيانات المنظمة وطلب فدية لإعادتها. وتُعد هذه الهجمات مدمرة بشكل خاص لأنها تستهدف شريان الحياة الرئيسي للمنظمة: بياناتها، مما قد يؤدي إلى شل العمليات بالكامل لأيام أو حتى أسابيع. بالإضافة إلى ذلك، تُعد **التهديدات الداخلية(Insider Threats)** ، سواء كانت عن قصد أو نتيجة إهمال، من المخاطر المتزايدة في ظل وصول الموظفين إلى كميات كبيرة من البيانات. تُستخدم أنظمة الذكاء الاصطناعي الآن لتحليل سلوك الموظفين واكتشاف الأنماط الشاذة التي قد تشير إلى محاولة سرقة بيانات أو إساءة استخدامها.

- **الحاجة إلى خطة استجابة للحوادث :**لم يعد السؤال هو "هل سيحدث اختراق أمني؟" بل أصبح "متى سيحدث؟". لذلك، أصبح امتلاك **خطة استجابة للحوادث (Incident Response Plan)** أمراً حتمياً. يجب أن تكون هذه الخطة شاملة، وتحدد بوضوح الأدوار والمسؤوليات، والإجراءات اللازمة للعزل، والتعافي، والتواصل مع الجهات المعنية في حالة وقوع هجوم.

.2تأثير التكنولوجيا على الموظفين: التحديات الاجتماعية والنفسية

بالإضافة إلى المخاطر التقنية، تُحدث التكنولوجيا تغيرات عميقة في بيئة العمل وتؤثر على الموظفين بشكل مباشر.

- **ضغوط إعادة التأهيل ورفع المهارات: تحدي الفجوة الرقمية :**مع أتمتة المهام الروتينية، يجد العديد من الموظفين أنفسهم أمام ضرورة ملحة لاكتساب مهارات جديدة لضمان استمرارية وظائفهم. هذا الضغط المستمر يمكن أن يسبب شعورًا بالقلق والتوتر، ويخلق ما يُعرف بـ**"الفجوة الرقمية"** داخل المنظمة، حيث يتفوق الموظفون الأصغر سناً والأكثر إلماماً بالتكنولوجيا على أقرانهم الأكبر سناً، مما يؤثر على معنويات الفريق وتماسكه. تتطلب مواجهة هذا التحدي استثماراً استراتيجياً في برامج **التدريب المستمر** التي لا تقتصر على المهارات التقنية فقط، بل تشمل المهارات البشرية الفريدة مثل التفكير النقدي، والذكاء العاطفي، والمرونة.

- **العمل الهجين وتحدي الانفصال الرقمي :**تُسهل التكنولوجيا العمل عن بُعد والعمل الهجين، ولكنها قد تؤدي إلى تآكل الروابط الاجتماعية بين الموظفين. فاللقاءات الافتراضية قد لا تحل محل التفاعل وجهًا لوجه في بناء ثقافة قوية، والعمل الجماعي، وتبادل الأفكار بشكل عفوي. كما أن التكنولوجيا تُطمس الحدود بين الحياة المهنية والشخصية، مما يؤدي إلى الإرهاق الرقمي، والإجهاد المزمن، مما يؤثر سلباً على صحة الموظفين وإنتاجيتهم على المدى الطويل. يجب على الإدارة أن تتبنى سياسات واضحة لتعزيز **"الصحة الرقمية(Digital Wellness)** "، مثل وضع حدود لرسائل البريد الإلكتروني بعد ساعات العمل وتشجيع فترات الراحة من الشاشات.

- **تغيير طبيعة العلاقة بين الموظف والإدارة :**تُتيح التكنولوجيا أدوات لمراقبة أداء الموظفين بشكل غير مسبوق. في حين أن هذه المراقبة يمكن أن تُعزز من الإنتاجية، إلا أنها تثير مخاوف حول الثقة

والخصوصية. يجب على المنظمات أن توازن بعناية بين المراقبة من أجل التحسين وبين احترام خصوصية الموظفين لتجنب خلق بيئة عمل قائمة على انعدام الثقة.

.3التحديات الأخلاقية والاعتبارات الاجتماعية: مسؤولية المنظمة تجاه المجتمع

لا يمكن تجاهل البُعد الأخلاقي للتغير التكنولوجي، خاصة مع تزايد الاعتماد على الذكاء الاصطناعي.

- **التحيز الخوارزمي :(Algorithmic Bias)** تُبنى أنظمة الذكاء الاصطناعي على البيانات التي تُغذى بها. إذا كانت هذه البيانات تحتوي على تحيزات تاريخية (مثل التحيز في التوظيف أو الإقراض)، فإن النظام سيتعلم ويُعزز هذه التحيزات، مما يؤدي إلى قرارات غير عادلة أو تمييزية. فمثلاً، قد يقوم نظام توظيف يعمل بالذكاء الاصطناعي باستبعاد السير الذاتية التي لا تحتوي على كلمات مفتاحية معينة كانت شائعة في الماضي، مما يؤدي إلى تهميش مجموعات معينة من المتقدمين.
- **الشفافية والمساءلة :**كيف يمكننا أن نفهم القرارات التي يتخذها نظام الذكاء الاصطناعي؟ إن افتقار الشفافية في بعض أنظمة التعلم العميق (Black Box AI) يثير تساؤلات حول المساءلة في حال حدوث خطأ أو اتخاذ قرار غير صائب. لذلك، أصبح هناك اتجاه نحو تطوير **"الذكاء الاصطناعي القابل للتفسير(Explainable AI - XAI) "**، والذي يهدف إلى جعل قرارات الخوارزميات مفهومة وشفافة للبشر.

خلاصة :بينما تُقدم التكنولوجيا فرصاً هائلة لتحسين الإنتاجية، فإنها تُجبر المنظمات على مواجهة تحديات جديدة. إن إدارة هذه التحديات بفعالية تتطلب نهجاً استراتيجياً لا يقتصر على الاستثمار في التكنولوجيا، بل يمتد ليشمل بناء ثقافة أمنية قوية، والاستثمار في تطوير الموظفين، ووضع أُطر أخلاقية واضحة لاستخدام التكنولوجيا. إن التكنولوجيا ليست غاية بحد ذاتها، بل هي وسيلة لتحقيق أهداف المنظمة، ولا يمكن أن تكون هذه الوسيلة ناجحة إلا إذا تم التعامل مع مخاطرها وتأثيراتها الجانبية بنفس القدر من الأهمية

.

الفصل الرابع:

الإدارة الرقمية: المفهوم والأدوات.

- **التحول من الإلكترونية إلى الرقمية :**الفرق بين المفهومين.
- **أدوات الإدارة الرقمية :**برامج التخطيط، نظم المعلومات، وأدوات الاتصال الرقمي.
- **نماذج التطبيق :**أمثلة على الإدارة الرقمية في القطاعين العام والخاص.

الفصل الرابع:

الإدارة الرقمية :المفهوم والأدوات

التحول من الإدارة الإلكترونية إلى الإدارة الرقمية: نقلة من الأتمتة إلى الابتكار

يمثل الانتقال من مفهوم "الإدارة الإلكترونية" إلى مفهوم "الإدارة الرقمية" تحولاً جوهرياً في طبيعة العمل الإداري، يتجاوز مجرد استخدام الأدوات التكنولوجية ليلامس جوهر الأهداف والاستراتيجيات. هذا التحول ليس مجرد ترقية في التسمية، بل هو انعكاس لنضوج الفكر الإداري تجاه توظيف التكنولوجيا.

المرحلة الأولى: الإدارة الإلكترونية(E-Administration)

ظهرت الإدارة الإلكترونية كاستجابة طبيعية للثورة المعلوماتية في أواخر القرن العشرين، حيث كان الهدف الأسمى هو "الرقمنة". كانت الفكرة بسيطة ومباشرة: كيف يمكننا الاستفادة من شبكة الإنترنت والبرمجيات لجعل العمليات الورقية أكثر كفاءة؟

الأبعاد الفلسفية:

- **التركيز على الكفاءة :(Efficiency-driven)** كانت الفلسفة الأساسية هي تحقيق أقصى قدر من الإنتاجية بأقل قدر من الموارد. الإدارة الإلكترونية كانت تسعى إلى تسريع الإجراءات، تقليل التكاليف التشغيلية، وتوفير الوقت للموظفين والمواطنين على حد سواء.
- **تحسين العمليات الحالية :(Process Improvement)** لم يكن هناك سعي لإعادة اختراع عجلة الإدارة، بل كان التركيز على تزييتها. كان يتم تحويل النماذج الورقية إلى نماذج رقمية، وأرشفة الملفات إلكترونيًا بدلاً من وضعها في خزائن، مما يسهل الوصول إليها.
- **التعامل مع المشكلات القائمة :**الإدارة الإلكترونية نشأت كحل لمشكلات ملموسة مثل الازدحام في مكاتب الخدمات، وبطء المعاملات، وتراكم الأوراق. كانت أداة لحل المشكلة، وليست رؤية لمستقبل جديد.

الخصائص التقنية والعملية:

- **البنية التحتية المنفصلة :**غالبًا ما كانت الأنظمة الإلكترونية تُبنى بشكل منعزل .(Silos) كل وزارة أو هيئة حكومية كانت تطور نظامها الخاص لتقديم خدماتها، مما أدى إلى غياب التكامل وصعوبة تبادل البيانات بين الجهات المختلفة.

- **الاعتماد على واجهات المستخدم البسيطة :**المواقع الإلكترونية كانت المصدر الأساسي للتفاعل. كان المواطن يزور الموقع، يملأ نموذجاً، ويرسله. كانت العلاقة بين المواطن والجهة الحكومية علاقة طلب واستجابة مباشرة.
- **الأتمتة المحدودة :**كانت الأتمتة تقتصر على خطوات محددة، مثل إرسال طلب، أو الحصول على إشعار. أما العمليات المعقدة التي تتطلب اتخاذ قرار أو تحليل بيانات، فكانت لا تزال تعتمد على التدخل البشري.

المرحلة الثانية: الإدارة الرقمية(Digital Administration)

مع بداية العقد الثاني من القرن الحادي والعشرين، أدت التطورات الهائلة في مجال البيانات الضخمة، والذكاء الاصطناعي، وإنترنت الأشياء، والحوسبة السحابية إلى ظهور مفهوم أعمق وأشمل :**الإدارة الرقمية** .هذا المفهوم لا يركز فقط على "رقمنة" الماضي، بل على **"ابتكار" المستقبل**.

الأبعاد الفلسفية:

- **التحول الجذري :(Transformational)** الإدارة الرقمية لا تسعى إلى تحسين العمليات، بل إلى إعادة هندستها من الألف إلى الياء. الفكرة هي التخلص من النماذج التقليدية وإعادة بناء الخدمات بطريقة مختلفة كليًا، ترتكز على احتياجات المواطن.
- **التركيز على القيمة :(Value-driven)** لم يعد الهدف هو فقط الكفاءة، بل **خلق القيمة المضافة** . القيمة هنا هي تجربة مستخدم سلسة، خدمات استباقية، وشفافية كاملة. الإدارة الرقمية تسأل: كيف يمكن للتكنولوجيا أن تحسن حياة المواطن بشكل ملموس؟
- **البيانات كأصل استراتيجي :**البيانات لم تعد مجرد معلومات تُخزّن، بل أصبحت **أصلاً استراتيجياً** يتم استثماره. يتم تحليل البيانات لفهم أنماط السلوك، وتوقع الاحتياجات المستقبلية، وتخصيص الخدمات بناءً على معلومات دقيقة.

الخصائص التقنية والعملية:

- **المنصات المتكاملة :(Integrated Platforms)** بدلاً من الأنظمة المنعزلة، يتم بناء منصات حكومية متكاملة تربط جميع الجهات. يصبح للمواطن **هوية رقمية موحدة** (Digital Identity) تسمح له بالوصول إلى كافة الخدمات من مكان واحد، دون الحاجة لتقديم نفس الوثائق عدة مرات.
- **الخدمات الاستباقية :(Proactive Services)** باستخدام تحليلات البيانات والذكاء الاصطناعي، يمكن للحكومة أن تقدم خدمات للمواطنين قبل أن يطلبونها. مثال على ذلك، إرسال إشعار تلقائي بتجديد رخصة السيارة قبل موعد انتهائها بناءً على البيانات المسجلة، أو إخطار المواطن بضرورة فحص طبي معين بناءً على سجله الصحي.

- **التخصيص والذكاء :**تستخدم الإدارة الرقمية الذكاء الاصطناعي لتخصيص الخدمات. على سبيل المثال، يمكن لنظام ذكي أن يقدم توصيات للمواطن حول البرامج الحكومية التي قد يستفيد منها بناءً على ملفه الشخصي (مثل برامج الإسكان أو الدعم الاجتماعي)، مما يحول العلاقة من علاقة معاملة إلى علاقة شراكة.
- **البنية التحتية السحابية :(Cloud-based)** يتم بناء الأنظمة على السحابة، مما يسهل عملية التحديث، ويوفر المرونة، ويقلل التكاليف، ويسمح بدمج التقنيات المتقدمة بسهولة.

خلاصة الفارق الجوهري

يمكننا تلخيص الفارق في تحول المفهوم من **أداة** إلى **رؤية**:

- **الإدارة الإلكترونية** كانت **أداة** لحل المشكلات القائمة. كانت تركيزها على **التحويل (Digitization)**من الورقي إلى الإلكتروني.
- **الإدارة الرقمية** هي **رؤية** لمستقبل جديد. تركيزها على **التحول (Digital Transformation)** الكامل للعمليات والخدمات، بدءًا من فلسفة العمل وصولاً إلى تجربة المستخدم النهائية.

ببساطة، الإدارة الإلكترونية هي استخدام التكنولوجيا لعمل **نفس الشيء بشكل أفضل** .أما الإدارة الرقمية فهي استخدام التكنولوجيا لعمل **شيء جديد كليًا** .هذا التحول يعكس نضوج الفكر الإداري، ويؤكد أن التكنولوجيا لم تعد مجرد وسيلة، بل هي المحرك الأساسي لإعادة تعريف العلاقة بين الحكومة والمواطنين.

<u>أدوات الإدارة الرقمية: من الأدوات المنفردة إلى الأنظمة المتآزرة</u>

التحول من الإدارة الإلكترونية إلى الإدارة الرقمية هو في جوهره تحول من استخدام أدوات منفصلة ومتباعدة إلى بناء **نظام بيئي متكامل** يتفاعل فيه كل مكون مع المكونات الأخرى. هذا التآزر هو ما يولد القيمة الحقيقية للتحول الرقمي.

.1برامج التخطيط وإدارة الأداء: من جداول البيانات إلى الذكاء التشغيلي

لم تعد برامج التخطيط مجرد سجلات للمهام، بل أصبحت محركات للذكاء التشغيلي تمكّن من اتخاذ القرارات بشكل استباقي.

- **برامج إدارة المشاريع المتقدمة:(Advanced Project Management Software)**
  - **ما وراء الأساسيات :**هذه البرامج الآن تستخدم **الذكاء الاصطناعي** لتحليل بيانات المشاريع السابقة والتنبؤ بالمخاطر المستقبلية، مثل احتمالية تأخر مشروع معين أو تجاوز الميزانية.

على سبيل المثال، يمكن للنظام أن يُنبّه مدير المشروع بشكل تلقائي عندما يجد أن مهمة معينة قد تستغرق وقتًا أطول من المتوقع بناءً على أداء الفريق في مهام مشابهة سابقاً.

- **إدارة الموارد الآلية :**تتجاوز هذه الأدوات مجرد تعيين المهام، فهي تقوم بـ**تخصيص الموارد بناءً على توفرها ومهاراتها** .إذا كان هناك موظف لديه خبرات محددة ومتاح في فترة زمنية معينة، فإن النظام يقترح تلقائيًا تعيينه للمهام التي تتطلب تلك المهارات.
- **التحكم في الأداء :**توفر لوحات تحكم قابلة للتخصيص تتيح للإدارة العليا مراقبة أداء جميع المشاريع في المؤسسة في وقت واحد، مما يمنحها نظرة شاملة وفورية على حالة الأداء الكلية. هذا يسهل عملية مراجعة الأداء واتخاذ القرارات الاستراتيجية.

- **أدوات التخطيط الاستراتيجي المستندة إلى البيانات:**

  - **ربط الاستراتيجية بالتشغيل :**تعمل هذه الأدوات على ترجمة الأهداف الاستراتيجية العليا (مثل "زيادة رضا العملاء بنسبة 15%") إلى أهداف تشغيلية يومية قابلة للقياس لكل قسم وفرد. يتم ذلك من خلال منهجيات مثل **الأهداف والنتائج الرئيسية(OKRs)** ، حيث يتم ربط كل نتيجة رئيسية (Key Result) بمهام يومية محددة.
  - **التنبؤ وتحليل السيناريوهات :**تسمح للإدارة بمحاكاة سيناريوهات مختلفة ("ماذا لو؟") لاتخاذ قرارات أفضل. على سبيل المثال، يمكنها محاكاة تأثير زيادة الميزانية على مشروع معين، أو تأثير إعادة توزيع الموظفين على سرعة إنجاز الأهداف. هذا يقلل من الغموض ويدعم اتخاذ القرارات بناءً على البيانات.

.2نظم المعلومات الشاملة: من قواعد البيانات إلى محركات الأعمال

لم تعد نظم المعلومات مجرد مستودعات للبيانات، بل أصبحت محركات للأعمال التي تدير العمليات بشكل ذكي.

- **تكامل ERP مع التقنيات المتقدمة:**

  - **الذكاء الاصطناعي في :ERP** يتم الآن دمج الذكاء الاصطناعي في أنظمة ERP لتحسين التنبؤ بالطلب في سلسلة الإمداد، أو أتمتة إدخال الفواتير، أو حتى توقع المشكلات في خطوط الإنتاج قبل حدوثها. هذا يحوّل النظام من مجرد أداة لإدخال البيانات إلى **شريك ذكي** في إدارة العمليات.
  - **تحليل البيانات الضخمة :(Big Data Analytics)** تستطيع أنظمة ERP الحديثة معالجة كميات هائلة من البيانات من مصادر متعددة (داخلية وخارجية) لتقديم تحليلات معمقة. على

سبيل المثال، يمكن لنظام ERP تحليل بيانات المبيعات الحالية، ودمجها مع بيانات الطقس والفعاليات المحلية، للتنبؤ بدقة أكبر بالطلب على منتجات معينة في منطقة محددة.

- **الجيل القادم من نظم:CRM**
  - **خدمات العملاء الاستباقية :**تستخدم أنظمة CRM الآن **الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي** للتنبؤ باحتياجات العميل قبل أن يعبر عنها. إذا كان أحد العملاء يتصفح صفحة منتج معين لفترة طويلة، يمكن للنظام أن يرسل له تلقائيًا عرضًا مخصصًا أو يوصله بممثل خدمة عملاء.
  - **التخصيص الفائق :(Hyper-personalization)** تسمح هذه الأنظمة بإنشاء **ملف تعريفي شامل** لكل عميل، يجمع بياناته من كل نقاط التفاعل (البريد الإلكتروني، الاتصالات الهاتفية، وسائل التواصل الاجتماعي، وحتى سلوكه على الموقع الإلكتروني). هذا يمكّن المؤسسة من تقديم خدمات ورسائل تسويقية مخصصة للغاية، مما يزيد من رضا العميل بشكل كبير.

.3أدوات الاتصال والتعاون الرقمي: من التواصل إلى خلق المعرفة

تطورت أدوات الاتصال من مجرد وسيلة للتحدث إلى بيئات عمل متكاملة حيث يتم بناء المعرفة ومشاركتها بشكل مستمر.

- **منصات التعاون المدمجة:**
  - **العمل الجماعي في مكان واحد :**لم تعد هذه المنصات مجرد تطبيقات دردشة. إنها تُدمج الآن مع برامج إدارة المشاريع، وأنظمة إدارة المعرفة، وحتى أنظمةERP ، مما يتيح للموظفين العمل على مشروع، ومناقشة تفاصيله، والاطلاع على البيانات ذات الصلة، كل ذلك من نفس الواجهة.
  - **أتمتة سير العمل :(Workflow Automation)** تسمح هذه المنصات بأتمتة المهام الروتينية. على سبيل المثال، يمكن إعداد قاعدة بحيث يتم إنشاء قناة دردشة جديدة تلقائيًا وإضافة أعضاء الفريق المعنيين بمجرد الموافقة على مشروع جديد في نظام إدارة المشاريع.
- **تطور أدوات الاجتماعات المرئية:**
  - **الاجتماعات الذكية :**تتضمن الآن ميزات مدعومة بالذكاء الاصطناعي مثل **التلخيص التلقائي للاجتماعات**، وتسجيل النقاط الرئيسية، وتحديد المهام المذكورة في المحادثة، مما يحرر الموظفين من عبء تدوين الملاحظات.

- **التعاون التفاعلي :**تُدمج هذه الأدوات الآن مع السبورات الرقمية التفاعلية التي تسمح لجميع المشاركين بالتعاون في الوقت الحقيقي، وكتابة الأفكار، ورسم المخططات كما لو كانوا في نفس الغرفة.

التآزر: القوة الدافعة للإدارة الرقمية

إن القوة الحقيقية للإدارة الرقمية تكمن في قدرة هذه الأدوات على **التفاعل فيما بينها بشكل آلي**.

- تخيل سيناريو: يتلقى نظام **CRM** طلبًا جديدًا من مواطن. يقوم النظام بتحويل هذا الطلب تلقائيًا إلى مهمة في نظام **إدارة المشاريع** الخاص بالقسم المعني. في نفس الوقت، يتم إرسال إشعار إلى قناة الفريق على منصة **التعاون الرقمي**، مع إرفاق جميع المعلومات الضرورية.
- يقوم فريق العمل بحل المشكلة، ويتم تسجيل الخطوات والحلول في نظام **إدارة المعرفة** لضمان سهولة الوصول إليها مستقبلاً .وفي النهاية، يتم إرسال إشعار آلي إلى المواطن من نظام **CRM** لإعلامه بأن مشكلته قد تم حلها.

هذا التكامل هو ما يفرق بين الإدارة الإلكترونية التي كانت تسرّع العمليات، والإدارة الرقمية التي **تعيد تعريف** كيفية إنجاز العمل بالكامل، مما يخلق كفاءة لا مثيل لها وتجربة مستخدم متفوقة.

الإدارة الرقمية: من الأدوات إلى الثورة الشاملة

إن الإدارة الرقمية هي في جوهرها ثورة شاملة تتجاوز مجرد رقمنة الإجراءات. إنها عملية تحويل كاملة للمؤسسة، تشمل هيكلها، ثقافتها، وطريقة تفكيرها، وتُبنى على ثلاثة محاور متصلة :**الركائز التكنولوجية، التحديات التنفيذية، والإطار الاستراتيجي** .لا يمكن أن ينجح التحول الرقمي إلا بتناول كل هذه الأبعاد بتعمق.

المحور الأول: الركائز التكنولوجية (المحور التشغيلي(

هذا هو قلب الإدارة الرقمية الذي تحدثنا عنه سابقاً، لكن سنغوص في تفاصيله التقنية الأكثر عمقاً.

- **نظم المعلومات المعرفية :(Cognitive Information Systems)** لم تعد أنظمة **ERP**و **CRM**مجرد قواعد بيانات. بل أصبحت **نُظمًا معرفية** تستخدم **الذكاء الاصطناعي (AI)** و **التحليل التنبؤي (Predictive Analytics)** لتوليد رؤى استخباراتية. على سبيل المثال، يمكن لنظام ERPلشركة لوجستيات أن يتنبأ تلقائياً بحاجة مركز توزيع معين إلى إعادة التخزين بناءً على تحليل أنماط الطقس والمناسبات المحلية، مما يضمن تدفقًا سلسًا للمنتجات.
- **الأتمتة الروبوتية للعمليات :(RPA)** بالإضافة إلى الأتمتة البرمجية، ظهرت **الأتمتة الروبوتية للعمليات(RPA)** ، وهي برمجيات تقوم بمحاكاة سلوك الإنسان لأداء المهام الروتينية والمتكررة.

يمكن لروبوت برمجي أن يقوم بفتح رسائل البريد الإلكتروني، نسخ البيانات من ملف، ولصقها في نظام آخر، مما يوفر آلاف الساعات من العمل البشري.

- **تكنولوجيا الحوسبة السحابية :(Cloud Computing)** تُعدّ الحوسبة السحابية هي البنية التحتية الأساسية التي تُمكّن كل هذه الأدوات من العمل. فهي توفر المرونة والسرعة اللازمة لتشغيل تطبيقات معقدة، وتتيح للمؤسسات التوسع أو التقليص في نطاق أعمالها بسرعة وفعالية دون الحاجة إلى استثمارات ضخمة في الأجهزة.

المحور الثاني: التحديات التنفيذية (المحور البشري والثقافي)

إن أكبر عقبة في وجه التحول الرقمي ليست التكنولوجيا، بل الإنسان.

- **إدارة التغيير :(Change Management)** يعدُّ هذا التحدي هو الأكثر أهمية. فالموظفون الذين اعتادوا على أساليب عمل معينة لعقود قد يقاومون تبني الأدوات الرقمية الجديدة خوفًا من المجهول، أو فقدان وظائفهم، أو صعوبة التعلم. الحل يكمن في إشراكهم في عملية التحول، وتوفير التدريب المستمر، والتأكيد على أن التكنولوجيا أداة لتمكينهم وليس للاستغناء عنهم.
- **ثقافة البيانات :(Data Culture)** يتطلب التحول الرقمي تحولاً جذرياً في طريقة اتخاذ القرارات. يجب على المؤسسة أن تنتقل من ثقافة "الخبرة والحدس" إلى ثقافة "البيانات". هذا يتطلب تدريب الموظفين على كيفية قراءة البيانات، وتحليلها، واستخدامها لاتخاذ قرارات أفضل، وتوفير أدوات مرئية سهلة الفهم للبيانات.
- **السياسات الداخلية :**يجب أن تُعاد صياغة السياسات والإجراءات الداخلية لتتناسب مع البيئة الرقمية. على سبيل المثال، سياسات الموافقة على المعاملات التي تتطلب توقيعاً يدوياً يجب أن تُستبدل بآليات توقيع رقمي آمنة ومعتمدة.

المحور الثالث: الإطار الاستراتيجي والحوكمة (المحور القيادي)

لا يمكن أن تنجح الإدارة الرقمية بدون قيادة حكيمة تضع الإطار الاستراتيجي، وتضمن الحوكمة الرشيدة.

- **القيادة التحويلية :(Transformational Leadership)** يجب أن يتبنى القادة رؤية واضحة للتحول الرقمي، وأن يكونوا هم القدوة في استخدام الأدوات الرقمية. يجب أن تكون لديهم القدرة على إلهام فرق العمل، وإدارة المقاومة، وربط جهود التحول بأهداف المؤسسة الأكبر.
- **حوكمة البيانات :(Data Governance)** مع تدفق كميات هائلة من البيانات، يصبح من الضروري وضع قوانين صارمة لإدارة هذه البيانات. حوكمة البيانات تتضمن تحديد من يملك

البيانات، من يمكنه الوصول إليها، وكيفية حمايتها من التسرب أو الاستخدام غير المصرح به، وذلك لضمان الامتثال للقوانين واللوائح المحلية والدولية.

- **الأخلاقيات الرقمية :(Digital Ethics)** تُثير أدوات الإدارة الرقمية أسئلة أخلاقية جديدة.
  - **التحيز الخوارزمي :(Algorithmic Bias)** يمكن أن تُنتج أنظمة الذكاء الاصطناعي قرارات متحيزة إذا تم تدريبها على بيانات تحتوي على تحيزات تاريخية. على سبيل المثال، نظام آلي للتوظيف قد يستبعد فئات معينة من المرشحين بناءً على بيانات التوظيف السابقة للشركة. يجب على المؤسسة أن تكون واعية لهذا الخطر وتتخذ تدابير لضمان العدالة في قراراتها الآلية.
  - **الخصوصية :**مع جمع المزيد من البيانات عن العملاء والموظفين، يصبح من الضروري وضع سياسات واضحة وشفافة حول كيفية استخدام هذه البيانات وحمايتها، وذلك لضمان حقوق الأفراد.

نموذج تطبيقي متقدم: تحويل قطاع الرعاية الصحية بالكامل

لربط هذه المحاور معًا، دعنا ننظر إلى نموذج لتطبيق الإدارة الرقمية في قطاع حساس مثل الرعاية الصحية.

- **التحدي :**أنظمة رعاية صحية تقليدية مجزأة، نقص في التواصل بين الأطباء والمرضى، وسجلات ورقية عرضة للخطأ والضياع.
- **الحل الرقمي المتكامل:**

1. **نظم المعلومات المعرفية :**يتم إنشاء نظام **سجل طبي إلكتروني موحد (EMR)** يتكامل مع نظام **تخطيط موارد المستشفى .(HRP)** هذا النظام لا يكتفي بتخزين البيانات، بل يستخدم **الذكاء الاصطناعي** لتحليل تاريخ المريض، ويُصدر تحذيرات تلقائية للأطباء حول التفاعلات الدوائية المحتملة، أو يقترح تشخيصات أولية بناءً على الأعراض.
2. **أدوات الاتصال الذكية :**يتم توفير **منصة آمنة للتواصل** بين الأطباء والمرضى، تتيح للمرضى حجز المواعيد عبر الإنترنت، والتواصل مع الأطباء عن بعد (عبر الفيديو)، والحصول على نتائج التحاليل تلقائياً.
3. **إدارة التغيير :**يتم إطلاق برنامج تدريبي مكثف للأطباء والممرضين والإداريين لضمان إتقان استخدام النظام الجديد. يتم تعيين "أبطال رقميين" من الموظفين لمساعدة زملائهم وتسهيل عملية الانتقال.

4. **الأخلاقيات والحوكمة :**يتم وضع بروتوكولات صارمة لحماية بيانات المرضى، وتحديد من يمكنه الوصول إليها، مع التزام كامل باللوائح والمعايير الدولية للرعاية الصحية. كما يتم اختبار الخوارزميات المستخدمة في التشخيص للتأكد من عدم وجود أي تحيز ضد أي مجموعة عرقية أو عمرية.

هذا النموذج يوضح أن الإدارة الرقمية ليست مجرد أدوات، بل هي **عملية تحويل شاملة** تتطلب قيادة حكيمة، ثقافة مرنة، وإطاراً أخلاقياً متيناً لضمان النجاح على المدى الطويل.

الجزء الثاني: أدوات وتقنيات العصر الحديث

الفصل الخامس: التحول الرقمي والذكاء الاصطناعي:

- دور الذكاء الاصطناعي في هندسة العمليات الإدارية.
- تطبيقات التعلم الآلي والبيانات الضخمة.

الفصل السادس: مستقبل العمل: العمل عن بُعد والعمل المرن:

- هندسة العمليات لدعم الفرق الافتراضية.
- أدوات وتقنيات التعاون الرقمي.

الفصل السابع: الابتكار والإبداع في العصر الرقمي:

- مفاهيم الابتكار المفتوح وريادة الأعمال الداخلية.
- كيفية بناء ثقافة الابتكار في المنظمات.

الفصل الثامن: الأمن السيبراني وإدارة المخاطر الرقمية:

- تأمين العمليات الإدارية في البيئة الرقمية.
- معايير الأمن المعلوماتي العالمية.

الفصل الخامس: التحول الرقمي والذكاء الاصطناعي

1.دور الذكاء الاصطناعي في هندسة العمليات الإدارية

لم يعد دور الذكاء الاصطناعي في الإدارة يقتصر على مجرد أتمتة المهام الروتينية، بل أصبح محركًا أساسيًا لإعادة هندسة العمليات من جذورها، مما يغير من طبيعة العمل الإداري نفسه. إنه يُمكن المنظمات من الانتقال من العمليات التفاعلية (التي تستجيب للأحداث بعد وقوعها) إلى العمليات الاستباقية (التي تتنبأ بالأحداث قبل حدوثها)، ومن القرارات القائمة على الحدس إلى القرارات المستندة إلى البيانات.

يمكن تلخيص دور الذكاء الاصطناعي في هندسة العمليات الإدارية في ثلاثة محاور رئيسية:

أ. أتمتة المهام المعرفية(Cognitive Automation)

بينما تُركز الأتمتة الروبوتية للعمليات (RPA) على المهام المتكررة والقائمة على قواعد ثابتة، فإن الذكاء الاصطناعي يرفع مستوى الأتمتة ليشمل المهام التي تتطلب قدرات معرفية مثل التفكير، والتحليل، واتخاذ القرارات البسيطة. هذا ما يُعرف بـ **الأتمتة المعرفية**.

- **معالجة المستندات الذكية :**في الإدارات المالية، كانت معالجة الفواتير مهمة يدوية تستغرق وقتاً طويلاً وعرضة للأخطاء. اليوم، يمكن لأنظمة الذكاء الاصطناعي المُزودة بتقنية **التعرف الضوئي على الأحرف (OCR)** المدمجة مع **التعلم العميق** أن تقوم بقراءة وفهم الفواتير الورقية أو الإلكترونية، واستخلاص البيانات الأساسية منها مثل اسم المورد، ورقم الفاتورة، والمبلغ، ثم تقوم بإدخالها تلقائياً في نظام تخطيط موارد المؤسسة.(ERP)
- **تصنيف رسائل البريد الإلكتروني :**في خدمة العملاء، يمكن للذكاء الاصطناعي أن يُحلل آلاف رسائل البريد الإلكتروني الواردة يوميًا، ويُصنفها بناءً على محتواها ونيتها، ثم يُوجّهها تلقائيًا إلى القسم المختص (مثل قسم الدعم الفني، أو المبيعات، أو المرتجعات)، مما يقلل من وقت الاستجابة بشكل كبير.
- **مراجعة العقود القانونية :**في الإدارات القانونية، يمكن لخوارزميات الذكاء الاصطناعي أن تُحلل العقود الطويلة والمعقدة، وتحدد البنود الرئيسية، وتُقارنها بالمعايير القانونية القياسية، وتُصدر تحذيراً حول أي مخاطر محتملة أو شروط غير مواتية.

ب. تمكين العمل الاستباقي من خلال التنبؤ

تُعدّ القدرة على التنبؤ بالمستقبل من أهم الميزات التي يقدمها الذكاء الاصطناعي للإدارة. فهو يحوّل العمليات الإدارية من كونها رد فعل على الأحداث إلى استباقية وتوقعية.

- **إدارة المخزون التنبؤي :**بدلاً من إعادة الطلب على المنتجات عندما ينخفض المخزون إلى مستوى معين، يمكن لنماذج الذكاء الاصطناعي أن تُحلل أنماط المبيعات السابقة، والعوامل الموسمية، وأنشطة المنافسين، وبيانات الطقس، وحتى المؤشرات الاقتصادية، للتنبؤ بدقة بالطلب المستقبلي على المنتجات، مما يضمن توافر المنتجات في الوقت المناسب ويقلل من تكاليف التخزين.
- **الصيانة التنبؤية للأصول :**في المصانع، يمكن لأجهزة الاستشعار على الآلات أن تجمع بيانات في الوقت الفعلي عن الاهتزازات، ودرجة الحرارة، والضوضاء. تقوم خوارزميات الذكاء الاصطناعي بتحليل هذه البيانات للتنبؤ بالوقت الذي من المرجح أن تتعطل فيه الآلة، مما يسمح بجدولة الصيانة الوقائية قبل حدوث أي عطل، مما يمنع التوقف المفاجئ في الإنتاج.
- **التنبؤ بتقلبات العملاء :**يمكن لنماذج الذكاء الاصطناعي أن تُحلل بيانات العملاء (مثل سجل الشراء، وتفاعلهم مع الشركة، وتاريخ شكاواهم) للتنبؤ باحتمالية مغادرتهم (التحول إلى منافس). هذا يُمكّن فرق التسويق والمبيعات من اتخاذ إجراءات استباقية لتقديم عروض خاصة أو دعم إضافي للاحتفاظ بالعميل.

ج. تحسين العمليات من خلال المحاكاة والتعلم المستمر

يُقدم الذكاء الاصطناعي أداة قوية للمديرين لاختبار وتحسين العمليات الإدارية دون أي مخاطرة في العالم الحقيقي.

- **المحاكاة الافتراضية للعمليات :**يمكن للمديرين بناء نسخة رقمية كاملة من عملية إدارية، ثم استخدام الذكاء الاصطناعي لإجراء ملايين المحاكاة لاختبار سيناريوهات مختلفة. على سبيل المثال، في عملية الموافقة على القروض، يمكن لمحاكي افتراضي أن يُجرب تأثير تغيير خطوات العملية، أو إضافة موظف جديد، أو تعديل شروط الموافقة، مما يُحدد أفضل مسار للعمل قبل تطبيقه على أرض الواقع.
- **التعلم من الأخطاء :**تُصمم خوارزميات التعلم المعزز (RL) للتعلم من أخطائها. في إدارة المخزون، يمكن للنظام أن يجرب استراتيجيات مختلفة لطلب البضائع، وإذا أدت إحدى الاستراتيجيات إلى نقص في المخزون أو تكاليف زائدة، فإن النظام يتعلم من هذا الخطأ ويتجنبه في المستقبل. هذا يُمكن العمليات من التطور والتحسن بشكل مستمر دون تدخل بشري.

منهجيات تطبيق الذكاء الاصطناعي في هندسة العمليات

إن دمج الذكاء الاصطناعي في الإدارة ليس مجرد إضافة أداة، بل هو اعتماد منهجيات جديدة لإعادة تصميم العمليات.

.1التنقيب عن العمليات(Process Mining)

هذه المنهجية هي الخطوة الأولى والأساسية في أي مشروع لإعادة هندسة العمليات باستخدام الذكاء الاصطناعي.

- **المفهوم :**بدلاً من الاعتماد على الاجتماعات والمقابلات لفهم كيف تتم العملية فعليًا، تقوم أدوات التنقيب عن العمليات بتحليل السجلات الإلكترونية (Event Logs) من أنظمة الشركة (مثل ERP و CRM) لتكوين خريطة دقيقة لكل خطوة في العملية، والوقت الذي تستغرقه، والمسارات الفعلية التي تسلكها.
- **القيمة المضافة :**هذه الأدوات تكشف عن الاختناقات(Bottlenecks) ، والمسارات غير الفعالة التي لم يكن أحد يعلم بوجودها، والمهام التي تستغرق وقتاً أطول من المتوقع، مما يوفر أساساً متيناً ومبنياً على البيانات لإعادة تصميم العملية.

.2المحاكاة والتحسين

بعد الكشف عن العملية الحالية، تُستخدم المحاكاة لاختبار كيفية تحسينها.

- **المفهوم :**تُستخدم أدوات المحاكاة المدعومة بالذكاء الاصطناعي لإنشاء نموذج افتراضي للعملية (الذي تم اكتشافه بواسطة التنقيب عن العمليات). يمكن للمديرين حينها تشغيل "ماذا لو (What-If) " سيناريوهات لاختبار تأثير التغييرات المقترحة.
- **القيمة المضافة :**يمكن لمدير الموارد البشرية أن يُحاكي تأثير إضافة فريق توظيف جديد على وقت إنجاز مهمة التوظيف بأكملها. يمكنه أن يُجرب تغييرات مختلفة في النموذج الافتراضي، مثل زيادة عدد الموظفين أو استخدام نظام آلي لفحص السير الذاتية، ويُحدد الخيار الأفضل قبل إنفاق أي موارد حقيقية.

دراسات حالة تطبيقية

لتوضيح هذه المفاهيم، إليك دراسات حالة مفصلة:

دراسة حالة 1: إعادة هندسة عملية التدقيق المالي

- **العملية القديمة :**يقوم المدققون يدوياً بمراجعة عينات عشوائية من المعاملات المالية، مما يستغرق وقتاً طويلاً ولا يضمن اكتشاف جميع المخالفات.
- **التدخل الذكي:**
    - **التنقيب عن العمليات :**تُحلل خوارزميات الذكاء الاصطناعي جميع المعاملات المالية، وتُنشئ خريطة دقيقة لتدفقها، وتُحدد المعاملات التي تم معالجتها بشكل غير قياسي.
    - **التحليل التنبؤي :**تُدرّب نماذج الذكاء الاصطناعي على البيانات التاريخية للمعاملات المالية، وتتعلم الأنماط المرتبطة بالاحتيال أو الأخطاء.
    - **النتائج :**بدلاً من مراجعة عينة عشوائية، يقوم الذكاء الاصطناعي بوضع علامة على المعاملات التي تحمل احتمالية عالية لوجود خطأ أو احتيال، مما يُركّز جهود المدققين على النقاط الأكثر أهمية ويُقلل من وقت التدقيق بنسبة 70%، مع زيادة دقة الكشف عن المخالفات.

دراسة حالة 2: تحويل عملية خدمة العملاء

- **العملية القديمة :**يتصل العملاء بمركز الاتصال، ينتظرون دورهم، ثم يتم تحويلهم إلى الموظف المناسب بعد عدة خطوات يدوية.
- **التدخل الذكي:**

- **التعرف الصوتي الذكي :(AI-powered IVR)** عند اتصال العميل، يقوم نظام مدعوم بالذكاء الاصطناعي بفهم نية العميل من خلال صوته، ويُوجّهه تلقائياً إلى الموظف الأكثر خبرة في حل مشكلته.
- **المساعد الذكي للموظف :**أثناء المكالمة، يقوم نظام ذكي بالاستماع إلى المحادثة، ويُقدّم للموظف على شاشته معلومات ذات صلة، واقتراحات لحلول المشكلة، مما يُقلل من وقت المكالمة ويُحسن من تجربة العميل.
- **تحليل ما بعد المكالمة :**يقوم الذكاء الاصطناعي بتحليل سجلات المكالمات لتحديد أسباب الشكاوى المتكررة، مما يوفر رؤى قيمة لإدارة المنتجات والخدمات.

الخلاصة: إعادة تعريف الوظيفة الإدارية

إن دور الذكاء الاصطناعي في هندسة العمليات الإدارية لا يقتصر على الأدوات والتقنيات، بل يمتد إلى إعادة تعريف جوهر العمل الإداري. فهو يُحوّل التركيز من المهام الروتينية والمتابعة اليدوية إلى التفكير الاستراتيجي، وتحليل البيانات، وإدارة الأنظمة الذكية. هذا التحول يتطلب من المديرين تطوير مهارات جديدة مثل **الذكاء في استخدام البيانات(Data Literacy)** ، والقدرة على العمل في فرق هجينة تضم البشر والآلات، وفهم كيفية استخدام التكنولوجيا لتحقيق أقصى قدر من الكفاءة والابتكار.

.2تطبيقات التعلم الآلي والبيانات الضخمة في الهندسة الإدارية

لا يمكن فصل التعلم الآلي عن البيانات الضخمة؛ إنهما وجهان لعملة واحدة. فالبيانات الضخمة هي المادة الخام التي تُغذي نماذج التعلم الآلي، والتعلم الآلي هو المحرك الذي يُحوّل هذه البيانات الخام إلى رؤى قابلة للتطبيق وقرارات ذكية. في سياق الهندسة الإدارية، يُمثل هذا الثنائي القوة الدافعة وراء كل الابتكارات التي تُعيد تعريف العمليات.

أولاً: تطبيقات التعلم الآلي في الوظائف الإدارية

يُمكن التعلم الآلي الإدارة من التنبؤ بالاتجاهات المستقبلية، واكتشاف الأنماط المخفية، واتخاذ قرارات أكثر ذكاءً عبر مختلف الإدارات.

.1في إدارة الموارد البشرية

- **التنبؤ بمعدل دوران الموظفين :**تُحلّل نماذج التعلم الآلي بيانات الموظفين التاريخية مثل معدلات الأداء، والرواتب، والترقيات، وحتى مدى المشاركة في الأنشطة الداخلية، للتنبؤ بالموظفين الأكثر عرضة للاستقالة. هذا يُمكّن الإدارة من التدخل استباقياً لزيادة رضا الموظف والاحتفاظ به.
- **التوظيف الموجه :**بدلاً من مجرد البحث عن الكلمات المفتاحية في السير الذاتية، تستخدم نماذج التعلم الآلي تقنيات معالجة اللغات الطبيعية (NLP) لتحليل محتوى السيرة الذاتية وفهم الخبرات

والمهارات الحقيقية للمرشح. كما يمكنها أن تُحلّل بيانات الأداء للموظفين الناجحين في وظيفة معينة، ثم تُقدم توصيات بشأن المرشحين الجدد الذين يمتلكون خصائص مماثلة.

- **التدريب المخصص :**يمكن لمنصات التعلم الآلي أن تُحلّل أداء الموظف ونقاط ضعفه، ثم تُوصي بدورات تدريبية وموارد تعليمية مُحددة لتطوير مهاراته بشكل فردي، مما يُحسن من فعالية برامج التدريب ويزيد من عائده على الاستثمار.

.2في الإدارة المالية والمحاسبة

- **اكتشاف الاحتيال المتقدم :**كانت أنظمة اكتشاف الاحتيال التقليدية تعتمد على قواعد ثابتة (مثلاً، تحذير عند معاملة تتجاوز مبلغاً معيناً). أما نماذج التعلم الآلي فتُراقب آلاف المعاملات، وتتعلم الأنماط السلوكية الطبيعية للمستخدم، ثم تقوم بتحديد أي انحرافات أو شذوذ (Anomalies) في الوقت الفعلي، حتى لو كانت المعاملة ضمن القواعد التقليدية.
- **التنبؤ بالتدفقات النقدية :**تُحلّل خوارزميات التعلم الآلي البيانات المالية التاريخية، بالإضافة إلى عوامل خارجية مثل أسعار الفائدة، والنمو الاقتصادي، وحتى أنشطة المنافسين، لإنشاء نماذج تنبؤية دقيقة للتدفقات النقدية المستقبلية، مما يُمكن الإدارة من التخطيط المالي بشكل أفضل.

.3في خدمة العملاء والتسويق

- **تحليل المشاعر :(Sentiment Analysis)** يمكن لنماذج التعلم الآلي أن تُحلّل آراء العملاء على وسائل التواصل الاجتماعي، والمكالمات الهاتفية المسجلة، ورسائل البريد الإلكتروني، لتحديد مشاعرهم (إيجابية، سلبية، أو محايدة) تجاه منتج أو خدمة معينة. هذا يوفر رؤى قيمة حول سمعة العلامة التجارية ويُمكن من التدخل السريع عند الضرورة.
- **التسعير الديناميكي :**تُستخدم خوارزميات التعلم الآلي لضبط أسعار المنتجات أو الخدمات في الوقت الفعلي بناءً على عوامل متعددة مثل مستوى المخزون، والطلب الحالي، وأسعار المنافسين، وحتى الوقت من اليوم، بهدف تحقيق أقصى ربح.

ثانياً: دور البيانات الضخمة كبنية تحتية

لا يمكن للتعلم الآلي أن يعمل بدون البيانات الضخمة. فالبيانات الضخمة هي البنية التحتية التي تُمكن النماذج الذكية من التعلم.

.1أنواع البيانات الضخمة في الإدارة

- **البيانات الوصفية :**تُخبرنا بما حدث في الماضي (مثل تقارير المبيعات.(
- **البيانات التشخيصية :**تُساعدنا في فهم سبب حدوث شيء ما (مثل تحليل شكاوى العملاء.(

- **البيانات التنبؤية :**تُستخدم للتنبؤ بما سيحدث في المستقبل (مثل التنبؤ بالطلب على منتج.(
- **البيانات الإرشادية :**تُقدم توصيات حول ما يجب فعله (مثل توصية بمسار شحن معين لتقليل التكلفة.(

.2مستودعات البيانات وبحيراتها

- **مستودع البيانات :(Data Warehouse)** هو مكان لتخزين البيانات المهيكلة التي تم معالجتها وتنظيفها بالفعل، وهو مُصمم للاستعلامات المباشرة وإعداد التقارير.
- **بحيرة البيانات :(Data Lake)** هي مستودع مركزي يُمكّن من تخزين كميات هائلة من البيانات المهيكلة وغير المهيكلة بتنسيقها الأصلي. هذا التنسيق الخام مثالي لتدريب نماذج التعلم الآلي، حيث يمكن للعلماء استخراج أنواع مختلفة من البيانات حسب الحاجة.

.3إدارة البيانات الضخمة

تُعدّ إدارة البيانات الضخمة عملية معقدة تتطلب أدوات متقدمة لتنقية البيانات، وتوحيدها، وإعدادها للتحليل. يُعرف هذا الإجراء بـ **استخلاص وتحويل وتحميل البيانات(ETL)** ، وهو الخطوة الحاسمة التي تضمن أن البيانات جاهزة للاستخدام من قبل خوارزميات التعلم الآلي.

ثالثاً: التحول من الإدارة التقليدية إلى الإدارة القائمة على البيانات

إن دمج التعلم الآلي والبيانات الضخمة يتطلب تحولاً ثقافياً وإدارياً. لم يعد المدير مجرد مسؤول عن العمليات، بل أصبح **استراتيجياً للبيانات** .يجب على القادة فهم:

- **أهمية البيانات :**يجب أن تكون البيانات في صلب كل قرار إداري.
- **المخاطر الأخلاقية :**يجب أن يكون هناك وعي بالتحيز الذي قد يوجد في البيانات، وكيفية تأثيره على قرارات النماذج الذكية. يجب وضع إطار حوكمة للبيانات لضمان الخصوصية والعدالة.
- **الفرق بين الارتباط والسببية :**لا يعني وجود ارتباط بين عاملين وجود علاقة سببية بينهما. يجب على المديرين أن يُدركوا هذا التمييز لتجنب الاستنتاجات الخاطئة.

في الختام، يُمثل التعلم الآلي والبيانات الضخمة العمود الفقري للهندسة الإدارية الحديثة. إنهما يُعيدان تشكيل العمليات الإدارية من الأساس، مما يفتح آفاقاً جديدة من الكفاءة، والابتكار، والقدرة على التكيف في عالم الأعمال المتغير.

المراجع:

الذكاء الاصطناعي: ثورة العصر القادمة "للدكتور شريف محمد عبد القادر.

- يُقدم هذا الكتاب مقدمة شاملة لمفاهيم الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته، ويُعد مرجعاً ممتازاً لفهم الأسس النظرية والتطبيقية لهذا المجال.

البيانات الضخمة: مدخل نظري وتطبيقي "للمهندس محمد الهاشمي.

- يُركز هذا الكتاب على فهم مفهوم البيانات الضخمة، وكيفية إدارتها، وأدوات تحليلها، مما يجعله مرجعاً مناسباً للجزء الخاص بالبيانات الضخمة في الفصل.

عصر الآلة الثاني: العمل، التقدم، والازدهار في زمن التكنولوجيا العبقرية) "ترجمة لكتاب The : Second Machine Age).

- تُعد هذه الترجمة مرجعاً أساسياً لفهم تأثير الذكاء الاصطناعي والأتمتة على الاقتصاد وسوق العمل، وتناقش كيف يمكن للمؤسسات أن تتكيف مع هذا التحول.

مستقبل الذكاء الاصطناعي: نظرة عامة "للكاتب علي عبد الله.

- يُقدم الكتاب رؤية عن مستقبل الذكاء الاصطناعي وتأثيراته المحتملة على مختلف القطاعات، بما في ذلك القطاع الإداري.

الفصل السادس:

مستقبل العمل: العمل عن بُعد والعمل المرن

الفصل السادس: مستقبل العمل: العمل عن بُعد والعمل المرن

1.هندسة العمليات لدعم الفرق الافتراضية

إن الانتقال إلى العمل عن بعد والعمل الهجين ليس مجرد تغيير في مكان العمل، بل هو تحول جذري في كيفية تنظيم العمل وأدائه. في هذا السياق، تصبح هندسة العمليات الإدارية أكثر أهمية من أي وقت مضى، حيث يجب إعادة تصميم العمليات لدعم الفرق الافتراضية، مما يضمن الكفاءة، والشفافية، والإنتاجية رغم غياب التواجد المادي.

يمكن تلخيص هندسة العمليات لدعم الفرق الافتراضية في ثلاثة مبادئ أساسية:

1. تصميم العمليات بشكل غير متزامن (Asynchronous by Design)

العمليات التقليدية مبنية على التزامن، حيث تنتقل المهام من موظف لآخر بشكل تسلسلي في نفس الوقت. أما الفرق الافتراضية فتتطلب عمليات غير متزامنة، يمكن فيها للمهام أن تُنجز في أوقات مختلفة ومن مناطق زمنية متعددة.

- **فلسفة العمل:** بدلاً من الاعتماد على الاجتماعات اللحظية، يتم تصميم العمليات بحيث يمكن لكل فرد إكمال مهمته بشكل مستقل، وترك ملاحظات واضحة للموظف الذي سيستلم المهمة التالية. هذا يُقلل من الاعتماد على الحضور المادي ويسمح بمرونة أكبر في ساعات العمل.
- **مثال تطبيقي:** في عملية مراجعة واعتماد الوثائق، بدلاً من عقد اجتماع لمراجعتها معاً، يتم وضع الوثيقة في نظام إدارة وثائق مركزي (مثل Google Docs أو Dropbox). يقوم كل مراجع بإضافة ملاحظاته وتعديلاته في الوقت الذي يناسبه، مع وضع علامات واضحة (Tags) للموظف الذي يجب أن يتابع بعده. النظام يرسل إشعارات تلقائية عند كل تغيير، مما يضمن تدفق العمل دون الحاجة للتواجد في نفس المكتب.

2. الأتمتة والرقمنة الشاملة للعمليات

لا يمكن للفرق الافتراضية أن تعمل بفعالية دون رقمنة وأتمتة كل عملية ممكنة. إن أي مهمة تعتمد على وثائق ورقية أو إرسال يدوي للمعلومات تُشكل عقبة أمام العمل عن بعد.

- **الأتمتة الشاملة (Hyperautomation):** يُعدّ هذا المفهوم حجر الزاوية في هندسة العمليات الافتراضية. فهو لا يقتصر على أتمتة مهمة واحدة، بل يهدف إلى أتمتة كل خطوة في العملية. على سبيل المثال، في عملية توظيف موظف جديد:
  - يتم توقيع العقود إلكترونيًا عبر منصات مثل DocuSign.
  - يتم إنشاء حسابات البريد الإلكتروني ووصول الموظف إلى الأنظمة بشكل آلي.
  - يتم إرسال حزمة الترحيب والوثائق التدريبية بشكل تلقائي إلى الموظف الجديد.

- **تكامل الأدوات :**يجب أن تكون الأدوات الرقمية متكاملة لضمان تدفق سلس للمعلومات. على سبيل المثال، عند اكتمال مهمة في أداة إدارة المشاريع (مثل(Asana ، يمكن أن يتم إرسال إشعار تلقائي إلى قناة مخصصة في أداة التواصل (مثل(Slack ، مما يُبقي الجميع على اطلاع دائم بتقدم العمل.

.3هندسة الشفافية والمساءلة

في بيئة العمل عن بعد، لا يمكن للمديرين مراقبة تقدم العمل بنفس طريقة العمل المكتبي. لذا، يجب أن تُبنى الشفافية والمساءلة في صلب تصميم العملية.

- **لوحات التحكم (Dashboards) المركزية :**يجب أن تحتوي كل عملية على لوحة تحكم مرئية تُظهر حالة كل مهمة في الوقت الفعلي. هذا يسمح للموظفين والمديرين بمراقبة التقدم وتحديد الاختناقات (Bottlenecks) دون الحاجة إلى عقد اجتماعات متكررة للحصول على تحديثات.
- **أنظمة إدارة المعرفة :**يجب أن تكون كل المعلومات الضرورية لأداء العمل متاحة للجميع في مكان واحد. يمكن استخدام أنظمة مثل Notion أو Confluence لإنشاء قاعدة بيانات مركزية للمعلومات، وإجراءات العمل، والموارد التدريبية، مما يمنع انحصار المعرفة لدى فرد واحد.
- **قنوات الاتصال المخصصة :**يتم إنشاء قنوات اتصال مخصصة لكل مشروع أو عملية، مما يضمن أن كل المناقشات والقرارات المتعلقة بمهمة معينة تكون في مكان واحد يمكن للجميع الرجوع إليه لاحقًا. هذا يمنع تشتت المعلومات في رسائل البريد الإلكتروني المتعددة.

2. أدوات وتقنيات التعاون الرقمي

إن نجاح أي فريق افتراضي يعتمد بشكل حاسم على الأدوات والتقنيات التي يستخدمها للتواصل والتعاون. هذه الأدوات لا تقتصر على مجرد تسهيل المحادثات، بل هي البنية التحتية التي تُعيد تشكيل سير العمل وتضمن الإنتاجية في بيئة لا تعتمد على التواجد المادي. يمكن تقسيم هذه الأدوات إلى فئات رئيسية، كل منها يخدم غرضًا محددًا في دعم التعاون.

أ. أنظمة إدارة المشاريع التعاونية(Collaborative Project Management Systems)

تُعد هذه الأنظمة بمثابة "لوحة القيادة" المركزية للفريق. هي تُوفر رؤية شاملة لجميع المشاريع والمهام، وتُمكن الجميع من فهم ما يجب إنجازه، ومن هو المسؤول، وما هي حالة تقدم العمل.

- **أمثلة على الأدوات.Asana, Trello, Monday.com, Jira :**

- **الوظائف الأساسية:**
  - **إدارة المهام وتتبع التقدم :**تُمكن من إنشاء المهام، وتحديد المواعيد النهائية، وتعيين المسؤوليات، وتتبع التقدم في الوقت الفعلي.
  - **الشفافية الكاملة :**تُقدم رؤية واضحة لحالة كل مشروع، مما يُقلل من الحاجة إلى اجتماعات المتابعة الروتينية.
  - **مركزية المعلومات :**تُتيح إرفاق المستندات، والتعليقات، وقوائم المراجعة بكل مهمة، مما يضمن أن جميع المعلومات ذات الصلة تكون في مكان واحد.
  - **الأتمتة :**تُتيح أتمتة المهام المتكررة (مثل إرسال إشعارات عندما يتم إنجاز مهمة معينة) مما يُوفر الوقت ويقلل من الأخطاء.

ب. أدوات الاتصال والتواصل

في غياب التواصل وجهاً لوجه، تُصبح هذه الأدوات هي الشريان الحيوي للفريق. يجب أن تُستخدم بذكاء لتجنب تشتيت الانتباه وتحسين تدفق المعلومات.

- **أمثلة على الأدوات.Slack, Microsoft Teams, Zoom, Google Meet :**
- **أنواع التواصل ووظائفها:**
  - **التواصل غير المتزامن :(Asynchronous Communication)** عبر قنوات الرسائل الفورية .(Slack, Teams) تُستخدم للمناقشات التي لا تتطلب استجابة فورية، مما يسمح للموظفين بالرد في الوقت الذي يناسبهم.
  - **التواصل المتزامن :(Synchronous Communication)** عبر مكالمات الفيديو .(Zoom, Google Meet)تُستخدم للاجتماعات التي تتطلب تفاعلاً فورياً، مثل جلسات العصف الذهني أو اتخاذ القرارات الهامة.
  - **التكامل :**معظم هذه الأدوات تتكامل مع أنظمة إدارة المشاريع، مما يسمح بإرسال الإشعارات وتحديثات المهام تلقائياً إلى قنوات التواصل.

ج. أنظمة إدارة الوثائق والمعرفة(Document & Knowledge Management Systems)

في بيئة العمل الافتراضي، لا يمكن للمعلومات أن تبقى حكراً على فرد واحد. يجب أن تكون المعرفة متاحة للجميع وفي أي وقت.

- **أمثلة على الأدوات.: Notion, Confluence, Google Drive, Dropbox**
- **الوظائف الأساسية:**
  - **المكتبة الرقمية :**تُوفر مساحة مركزية لتخزين جميع وثائق الشركة، من السياسات والإجراءات إلى قوالب المستندات وملخصات الاجتماعات.
  - **إدارة الإصدارات :**تُمكن من تتبع التعديلات التي يتم إجراؤها على الوثائق، والعودة إلى الإصدارات السابقة عند الضرورة، مما يمنع الالتباسات.
  - **إنشاء المعرفة التعاونية :**تُتيح لأفراد الفريق إنشاء وتعديل الوثائق معًا في الوقت الفعلي، مما يُعزز من التعاون.

د. أدوات الأتمتة الشاملة(Hyperautomation Tools)

تُعد هذه الأدوات هي الطبقة التي تربط جميع الأدوات الأخرى ببعضها البعض، مما يخلق سير عمل متكامل وسلس.

- **أمثلة على الأدوات.: Zapier, Make (formerly Integromat)**
- **الوظائف الأساسية:**
  - **ربط التطبيقات :**تُمكن من ربط تطبيقات مختلفة ببعضها البعض دون الحاجة إلى برمجة. على سبيل المثال، يمكن لـ Zapier أن يُنشئ مهمة تلقائياً في Asana كلما تم إرسال رسالة بريد إلكتروني معينة.
  - **توفير الوقت :**تُخلص الفريق من المهام اليدوية المتكررة، مما يُتيح لهم التركيز على العمل الأكثر قيمة.

الخلاصة: اختيار الأداة المناسبة

إن اختيار الأدوات المناسبة ليس مجرد قرار تقني، بل هو قرار استراتيجي. يجب على الإدارة أن تختار الأدوات التي تتكامل مع بعضها البعض بسلاسة، والتي تُناسب ثقافة العمل في المؤسسة، وتدعم الأهداف

النهائية للفريق. إن الاستثمار في هذه الأدوات هو استثمار في كفاءة ومرونة وقدرة الفريق على النجاح في بيئة العمل الجديدة.

3.هندسة العمليات بشكل غير متزامن: فلسفة وتطبيق

في بيئة العمل التقليدية، كان التواصل المتزامن (Synchronous Communication) هو القاعدة. فالاجتماعات اللحظية، والمحادثات السريعة، وتمرير الوثائق يداً بيد كانت هي الطريقة المعتادة لإنجاز العمل. لكن في بيئة العمل عن بُعد، يُصبح هذا النهج غير فعال ومُجهداً.

تُقدم هندسة العمليات غير المتزامنة (Asynchronous Process Engineering) حلاً جذرياً. فهي لا تهدف فقط إلى تفعيل أدوات رقمية، بل إلى إعادة التفكير في تدفق العمل نفسه بحيث لا يعتمد على الحضور المتزامن للموظفين في نفس الوقت.

أ. المفهوم والفلسفة: لماذا العمل غير المتزامن؟

العمل غير المتزامن يعني أن التواصل والمهام لا تتطلب استجابة فورية. إنه يعتمد على مبدأ "التسليم" و"الاستلام" بدلاً من "المحادثة" في الوقت الفعلي.

- **كسر حاجز المناطق الزمنية :**تُمكن الفرق العالمية من العمل بفعالية دون الحاجة إلى التنسيق لساعات عمل مشتركة. يُمكن للموظف في آسيا إنجاز عمله ليلاً، ليقوم الموظف في أوروبا باستلامه صباحاً، مما يضمن سير العمل على مدار 24 ساعة.
- **تحسين التركيز والإنتاجية :**تُقلل هذه الفلسفة من تشتيت الانتباه الناتج عن كثرة الإشعارات والاجتماعات المفاجئة. إنها تُعطي الموظفين مساحة من الوقت للتركيز العميق، مما يُعرف بـ **"حالة التدفق(Flow State) "**، وهو ما يؤدي إلى عمل عالي الجودة.
- **توثيق القرارات تلقائياً :**يتم توثيق جميع المحادثات، والقرارات، والتعليقات في الأدوات المستخدمة، مما يُشكل سجلاً كاملاً ومرجعاً يسهل العودة إليه في أي وقت.

ب. كيفية تصميم سير العمل غير المتزامن: خطوات عملية

1. **التركيز على "المدخلات" و "المخرجات" بدلاً من "النقاش:"**
   - قبل البدء بأي مهمة، يجب أن تكون المدخلات (المعلومات المطلوبة) واضحة تماماً. وبالمثل، يجب أن تكون المخرجات (النتيجة المطلوبة) مُحددة بدقة.

- يتم تعريف كل خطوة في العملية كـ "مهمة" مُستقلة، تُضاف إلى أداة إدارة المشاريع، مع وصف واضح للمدخلات والمخرجات.

2. **الاعتماد على "المهمة" كمرجع وحيد:**

- يجب أن يتم ربط كل الاتصالات المتعلقة بمهمة ما في مكان واحد، وهو **المهمة نفسها** في أداة إدارة المشاريع (مثل Asana أو.(Monday.com
- بدلاً من إرسال بريد إلكتروني، أو رسالة فورية، أو عقد اجتماع لمناقشة مهمة، يتم كتابة التعليق أو طرح السؤال مباشرة في خانة الملاحظات الخاصة بالمهمة.

3. **بناء بروتوكولات اتصال واضحة:**

- يجب على الفريق أن يتفق على قواعد صارمة لاستخدام أدوات التواصل المختلفة:
  - **للأسئلة السريعة والغير عاجلة :**استخدام الرسائل الفورية.(Slack, Teams)
  - **للمناقشات المعمقة والقرارات الهامة :**استخدام وثيقة مشتركة ,Notion) (Google Docsأو أداة إدارة المشاريع.
  - **للاستجابة الفورية والحالات الطارئة جداً :**يُستخدم الاتصال الهاتفي أو مكالمات الفيديو.

4. **الأتمتة التلقائية لسير العمل:**

- تُستخدم أدوات الأتمتة (مثل Zapier أو (Make لربط خطوات العملية ببعضها البعض. على سبيل المثال:
  - عند الانتهاء من مهمة "كتابة المسودة الأولى"، يتم تحديث حالتها تلقائياً إلى "جاهزة للمراجعة" وإرسال إشعار للموظف المسؤول عن المراجعة.
  - عند الموافقة النهائية على وثيقة، يتم حفظها تلقائياً في مجلد معين في نظام إدارة الوثائق.

ج. دراسة حالة: إعادة هندسة عملية نشر المحتوى

- **النموذج التقليدي (المتزامن:(**
  - اجتماع فكرة مع جميع الكتاب.

- كاتب يُرسل المسودة الأولى عبر البريد الإلكتروني.
- المحرر يُرسل تعليقاته عبر البريد الإلكتروني.
- اجتماع آخر لمراجعة التغييرات.
- إرسال المسودة النهائية إلى فريق التصميم عبر البريد الإلكتروني.

- **النموذج الجديد (غير المتزامن:(**
  - يتم إضافة الأفكار في لوحة أفكار مشتركة Notion) أو.(Trello
  - يتم إنشاء مهمة جديدة للمحتوى فيAsana ، مع كل التفاصيل والمواعيد النهائية.
  - الكاتب يُضيف مسودة المقال في مستندGoogle Docs ، ويُرفقه بالمهمة.
  - المحرر يُترك تعليقاته وتغييراته في المستند مباشرةً.
  - عند الانتهاء من التحرير، يقوم المحرر بتغيير حالة المهمة إلى "جاهزة للتصميم"، مما يُرسل إشعاراً تلقائياً لفريق التصميم.
  - يُضيف المصمم رسوماته إلى المهمة، ويُعلم الجميع بأن العمل جاهز للنشر.

يُظهر هذا المثال كيف يمكن للعمل غير المتزامن أن يختصر الدورة الزمنية للمهام، ويُقلل من عدد الاجتماعات، ويزيد من كفاءة الفريق من خلال الاعتماد على أنظمة واضحة ومُوثقة.

.4الأتمتة الشاملة :(Hyperautomation) بناء العمود الفقري للمؤسسات الافتراضية

في بيئة العمل عن بُعد، يُعد الاعتماد على المهام اليدوية المتكررة خطأً استراتيجياً. فمن الصعب ضمان الكفاءة، والشفافية، والمساءلة عندما تكون العمليات موزعة جغرافياً وتعتمد على التدخل البشري المستمر. وهنا يأتي دور **الأتمتة الشاملة**.**(Hyperautomation)**

أ. مفهوم الأتمتة الشاملة: ما هو؟ ولماذا يختلف؟

الأتمتة الشاملة ليست مجرد أتمتة لخطوة واحدة في العملية. بل هي نهج استراتيجي شامل يهدف إلى أتمتة **كل عملية ممكنة** داخل المؤسسة باستخدام مجموعة من التقنيات المتكاملة.

- **الأتمتة البسيطة :(Simple Automation)** تُركز على أتمتة مهمة واحدة ومتكررة، مثل إرسال بريد إلكتروني تلقائياً. هي أشبه بأداة واحدة تؤدي وظيفة واحدة.

- **الأتمتة الشاملة :(Hyperautomation)** تجمع بين عدة تقنيات متقدمة مثل **الذكاء الاصطناعي (AI)**، و**التعلم الآلي(ML)** ، و**أتمتة العمليات الروبوتية(RPA)** ، و**أنظمة إدارة العمليات الذكية (iBPMS).** هي أشبه بخط تجميع كامل ومُحسّن ذاتياً، يعمل على أتمتة عملية كاملة من البداية إلى النهاية دون تدخل بشري.

ب. المكونات الأساسية للأتمتة الشاملة

1. **أتمتة العمليات الروبوتية:(RPA)**

   - **المفهوم :**استخدام روبوتات برمجية (Software Robots) لتقليد الإجراءات البشرية في التفاعل مع التطبيقات الرقمية. يمكن لهذه الروبوتات أن تقوم بمهام مثل إدخال البيانات، وتعبئة النماذج، وإنشاء التقارير، والرد على الرسائل.
   - **دورها :**تُعد أساس الأتمتة الشاملة. فهي تُنفذ المهام الروتينية والمُتكررة بدقة وكفاءة 7/24، مما يُحرر الموظفين من المهام المملة.

2. **الذكاء الاصطناعي (AI) والتعلم الآلي:(ML)**

   - **المفهوم :**تُضيف هذه التقنيات "الذكاء" إلى الأتمتة. فهي تُمكن الأنظمة من فهم البيانات غير المهيكلة (مثل النصوص والوثائق والصور)، واتخاذ القرارات، والتنبؤ بالنتائج، والتعلم من البيانات السابقة لتحسين الأداء.
   - **دورها :**تُحول الأتمتة من مجرد تنفيذ لمهام مُبرمجة إلى قدرة على التعامل مع البيانات المعقدة واتخاذ قرارات ذكية.

3. **أنظمة إدارة العمليات الذكية:(iBPMS)**

   - **المفهوم :**هي منصات تُستخدم لتصميم، وتنفيذ، ومراقبة، وإدارة العمليات التجارية المعقدة. هي تُشكل "عقل" الأتمتة الشاملة الذي يُنسق بين الروبوتات والذكاء الاصطناعي.
   - **دورها :**تُقدم رؤية شاملة لتدفق العمل، وتُمكن المديرين من تتبع التقدم، وتحديد الاختناقات، وتعديل العمليات بشكل مرن.

4. **التعرف الضوئي على الأحرف (OCR) والتحليل الذكي للوثائق:**

   - **المفهوم :**تُمكن هذه التقنية من تحويل البيانات من الوثائق المادية (مثل الفواتير أو العقود) إلى بيانات رقمية قابلة للاستخدام في الأتمتة.

- ○ **دورها :**تُعتبر بمثابة "عيون" نظام الأتمتة الشاملة، حيث تسمح له بالتعامل مع البيانات القادمة من العالم المادي وتحويلها إلى معلومات قابلة للمعالجة آلياً.

ج. دور الأتمتة الشاملة في بيئة العمل الافتراضية

- **تحرير الموظفين :**تُقلل الأتمتة الشاملة من حجم المهام الإدارية التي يجب على الموظفين القيام بها، مما يُمكنهم من التركيز على المهام الأكثر أهمية وإبداعاً.
- **ضمان الشفافية والمساءلة :**بما أن العمليات تتم بشكل آلي، فإنه يُمكن تتبع كل خطوة بدقة. يمكن للأنظمة إنشاء لوحات تحكم في الوقت الفعلي تُظهر حالة كل مهمة، مما يُوفر الشفافية الكاملة للفريق.
- **تحقيق الاتساق :**تضمن الأتمتة أن يتم تنفيذ كل عملية بنفس الطريقة وفي كل مرة، بغض النظر عن الموظف الذي يُشرف عليها أو موقعه الجغرافي. هذا يُقلل من الأخطاء البشرية ويضمن جودة العمل.
- **المرونة والسرعة :**تُمكن الأتمتة الشاملة المؤسسات من الاستجابة للتغييرات بشكل أسرع. على سبيل المثال، يمكن إعادة برمجة سير عمل تلقائي ليتكيف مع سياسات جديدة في وقت أقل بكثير من تدريب فريق كامل على إجراءات جديدة.

د. دراسة حالة: أتمتة عملية توظيف موظف جديد

- **النموذج التقليدي:**
  - ○ إرسال العقد عبر البريد الإلكتروني.
  - ○ طباعة الموظف للعقد وتوقيعه وإعادة إرساله.
  - ○ قيام موظف الموارد البشرية بإنشاء ملف للموظف.
  - ○ إرسال طلب يدوي إلى قسم تقنية المعلومات لإنشاء حسابات بريد إلكتروني، ووصول إلى الأنظمة، وطلب جهاز كمبيوتر.
- **النموذج الجديد (المُؤتمت بشكل شامل:(**
  - ○ عند موافقة المرشح، يتم إرسال العقد إلكترونياً للتوقيع عبر منصة (مثل.(DocuSign
  - ○ عند التوقيع، تقوم الأداة بإرسال إشعار تلقائي إلى نظام إدارة الموارد البشرية.

- يقوم نظام الأتمتة بإنشاء ملف جديد للموظف، وطلب إنشاء حسابات تلقائياً من قسم تقنية المعلومات.
- يتم إرسال رسائل ترحيب إلى الموظف الجديد، مع جداول أعمال لتدريبه، ورسائل ترحيب من مديره، وكل ذلك يتم بشكل آلي دون تدخل بشري.

في الختام، تُعد الأتمتة الشاملة بمثابة الجسر الذي يربط بين الأبعاد الإنسانية والتقنية للعمل الافتراضي، مما يُمكن المؤسسات من بناء بيئة عمل أكثر مرونة، وشفافية، وكفاءة.

.5بناء ثقافة الفريق الافتراضي: الجسر بين العمليات والإنتاجية

إن أقوى الأنظمة وأكثرها كفاءة لا يمكن أن تُحقق النجاح بدون ثقافة فريق قوية. في بيئة العمل الافتراضية، تتضاءل التفاعلات العفوية وتُصبح الروابط الإنسانية أكثر هشاشة. لذا، تُعد هندسة ثقافة الفريق مهمة حاسمة لا تقل أهمية عن هندسة العمليات نفسها.

أ. إعادة تعريف دور القيادة: من الرقابة إلى التمكين

في البيئة الافتراضية، يتغير دور القائد بشكل جذري. لم يعد القائد مشرفًا على الحضور، بل أصبح ميسرًا للاتصالات، وبانيًا للثقة، وداعمًا نفسيًا لفريقه.

- **القيادة بالثقة :**يُصبح التمكين هو المبدأ الأساسي. بدلاً من مراقبة ساعات العمل، يُركز القائد على النتائج الملموسة. هذا يُعزز شعور الموظف بالمسؤولية، ويُطلق العنان لقدراته الإبداعية.
- **القيادة بالشفافية :**يجب أن يُشارك القائد المعلومات بوضوح وشفافية، وأن يُوضح الأسباب وراء القرارات، مما يُقلل من الالتباسات ويُعزز من الثقة المتبادلة.
- **القيادة بالمرونة :**يتقبل القائد أن الإنتاجية لا ترتبط بساعات عمل محددة، ويُوفر مرونة في جداول العمل، مما يُمكن الموظفين من تحقيق توازن أفضل بين حياتهم الشخصية والمهنية.

ب. الدعائم الأربعة لثقافة الفريق الافتراضي الناجحة

1. **الأمان النفسي:(Psychological Safety)**

- **المفهوم :**هو الشعور بالراحة والأمان في التعبير عن الأفكار، أو طرح الأسئلة، أو الاعتراف بالأخطاء دون خوف من العقاب أو الإحراج.

- **لماذا هو ضروري؟** في بيئة العمل الافتراضية، حيث يغيب التواصل الجسدي، يُمكن أن تُفهم الرسائل بشكل خاطئ. إن وجود الأمان النفسي يُشجع الموظفين على التواصل بصراحة، مما يمنع سوء الفهم ويُعزز من الابتكار.
- **كيفية بنائه؟** يُمكن للقائد أن يُعززه من خلال الاعتراف بأخطائه، وتشجيع النقاش البناء، وعدم الحكم على الأفكار المختلفة.

2. **التواصل الهادف والمقصود:**

- في البيئة التقليدية، يكون التواصل عفوياً. أما في البيئة الافتراضية، فيجب أن يكون **مقصوداً ومتعمداً**.
- **القنوات المخصصة :**يجب تخصيص قنوات اتصال لكل غرض. فمثلاً، تُستخدم قنوات خاصة للنقاشات غير الرسمية ("الديوانية الرقمية")، وأخرى للمشاريع الهامة، مما يُقلل من فوضى المعلومات.
- **الاجتماعات الفعالة :**تُعقد الاجتماعات فقط عند الضرورة القصوى، ويتم إعداد جدول أعمال واضح لها، وتوثيق جميع القرارات المتخذة.

3. **دمج الحياة الشخصية والمهنية:**

- الهدف في العمل الافتراضي ليس الفصل التام بين العمل والحياة، بل **دمجهما** بسلاسة.
- **الاحترام المتبادل للحدود :**يجب على الفريق أن يحترم أوقات العمل والراحة لبعضهم البعض، وأن يتجنب إرسال رسائل غير ضرورية خارج ساعات العمل.
- **النشاطات الاجتماعية :**يُمكن استخدام المنصات الرقمية لتنظيم نشاطات اجتماعية غير رسمية، مثل "قهوة افتراضية"، أو "نادي قراءة"، أو حتى ألعاب جماعية، لتعويض غياب التفاعلات الشخصية.

4. **الاحتفاء والتقدير المستمر:**

- يجب أن يكون نظام التقدير واضحًا ومستمرًا في البيئة الافتراضية.
- **التقدير العلني :**يتم الاحتفاء بالإنجازات الفردية والجماعية بشكل علني على منصات التواصل الداخلية، مما يُعزز من الروح المعنوية.
- **التقدير غير الرسمي :**يُمكن للقادة أن يُرسلوا رسائل تقدير شخصية أو أن يُنظموا اجتماعات فردية للتعبير عن امتنانهم.

في الختام، إن ثقافة الفريق الافتراضي ليست مجرد مجموعة من الإجراءات، بل هي نتاج جهد واعٍ ومتواصل من قبل القادة وأعضاء الفريق لبناء بيئة عمل مبنية على الثقة، والشفافية، والدعم المتبادل، مما يضمن أن تكون المؤسسة قادرة على الازدهار في العصر الرقمي.

6.الخلاصة والتحديات المستقبلية: خارطة طريق للنجاح

إن رحلة هندسة العمليات الإدارية للفرق الافتراضية ليست مجرد تكيّف مع ظروف جديدة، بل هي فرصة لإعادة بناء المؤسسات على أسس أكثر مرونة، وكفاءة، وإنسانية. لقد ناقشنا في هذا الفصل العناصر الأساسية لهذه الرحلة:

- **التحول الفلسفي :**الانتقال من الإدارة القائمة على **الحضور** إلى الإدارة القائمة على **النتائج** .هذا التغيير يُعزز الثقة والمسؤولية الذاتية.
- **هندسة العمليات :**إعادة تصميم العمليات لتكون **غير متزامنة**، مما يسمح بالمرونة ويُقلل من فوضى التواصل.
- **قوة التكنولوجيا :**استخدام **الأتمتة الشاملة** لإنشاء عمود فقري رقمي قوي يُخلص الموظفين من المهام المتكررة ويضمن الشفافية.
- **بناء الثقافة :**إدراك أن الثقافة هي المحرك الأساسي للإنتاجية، من خلال بناء بيئة عمل مبنية على **الأمان النفسي**، و**التواصل الهادف**، و**التقدير المستمر**.

إن الجمع بين هذه العناصر يُشكل خارطة طريق للمؤسسات التي تسعى للازدهار في العصر الرقمي.

التحديات المستقبلية والخطوات القادمة

على الرغم من الفرص الهائلة التي يُقدمها العمل الافتراضي، إلا أنه يُواجه تحديات جديدة يجب على القادة والإداريين الاستعداد لها:

- **التعقيد المتزايد للنموذج الهجين :**مع عودة بعض الموظفين إلى المكاتب واستمرار عمل آخرين عن بُعد، ستنشأ تحديات في ضمان المساواة في الفرص، وتدفق المعلومات، والانتماء للجميع، بغض النظر عن مكان وجودهم.
- **الأمن السيبراني وحوكمة البيانات :**مع زيادة الاعتماد على الأدوات الرقمية والأتمتة، تُصبح المؤسسات أكثر عرضة للتهديدات السيبرانية. سيتطلب الأمر استثمارًا مستمرًا في الأمن، ووضع سياسات صارمة لحماية البيانات.

- **الاحتفاظ بالمواهب في سوق عمل عالمي :**يُمكن العمل الافتراضي المؤسسات من الوصول إلى مجموعة أوسع من المواهب، ولكنه يُعرضها أيضًا لمنافسة عالمية. يجب على المؤسسات أن تُقدم قيمة حقيقية لموظفيها تتجاوز مجرد المرتبات.
- **التطور التكنولوجي المستمر :**ستتطور الأدوات والتقنيات بشكل مستمر، مما يعني أن المؤسسات يجب أن تُبني ثقافة من **التعلم المستمر** والقدرة على التكيف مع التغيير بسرعة.

خاتمة الفصل السادس

في الختام، لم يعد مستقبل العمل مجرد خيار، بل أصبح واقعاً. إن نجاح المؤسسات في هذا الواقع الجديد سيعتمد على قدرتها على المزج بين هندسة العمليات الإدارية الذكية، واستخدام الأدوات الرقمية بكفاءة، وبناء ثقافة عمل قوية مبنية على الثقة والمرونة. إن هذا الفصل يُقدم الأسس اللازمة لوضع حجر الأساس لهذه المؤسسات المستقبلية.

المراجع:

لفهم فلسفة العمل عن بعد:

- **"Remote: Office Not Required"**لجيسون فريد وديفيد هاينمير هانسون.
- يُعد هذا الكتاب من أوائل وأهم الكتب التي تُقدم حجة قوية للعمل عن بُعد، ويُشرح كيف يمكن للمؤسسات أن تزدهر دون الحاجة إلى مكتب تقليدي.

لإدارة الفرق الافتراضية عمليًا:

- **"The Long-Distance Leader: Rules for Remote Work"**لكيفن إيكينبيري وواين توريت.
- يُقدم هذا الكتاب دليلاً عملياً للمديرين، يُركز على بناء الثقة، وتحديد الأهداف بوضوح، وتقييم الأداء في بيئة العمل الافتراضي.

لهندسة العمليات الرقمية:

- **"Reengineering the Corporation"**لميشيل هامر وجيمس شامبي.
- على الرغم من أن هذا الكتاب ليس حديثًا بالكامل، إلا أنه يُعد المرجع الأساسي في مفهوم إعادة هندسة العمليات الإدارية، والذي يُشكل الأساس الفكري للتحول الرقمي.

للقيادة في العصر الرقمي:

- **"Leading Digital: Turning Technology into Business Transformation"** لجورج ويسترمن، ديدييه بونيت، وأندرو ماكافي.
- يُقدم هذا الكتاب إطاراً استراتيجياً للقادة حول كيفية استخدام التكنولوجيا لتحقيق تحول شامل في نموذج الأعمال وليس فقط تحسين العمليات.

- **الفصل السابع:** الابتكار والإبداع في العصر الرقمي:
  - مفاهيم الابتكار المفتوح وريادة الأعمال الداخلية.
  - كيفية بناء ثقافة الابتكار في المنظمات.

الفصل السابع: الابتكار والإبداع في العصر الرقمي

1.مفاهيم الابتكار المفتوح وريادة الأعمال الداخلية

يُعد الابتكار اليوم جوهر القدرة التنافسية للمؤسسات، ولم يعد مقتصراً على قسم البحث والتطوير، بل أصبح جزءاً لا يتجزأ من ثقافة العمل. في العصر الرقمي، تتعدد قنوات الابتكار، وتتغير مفاهيمه لتُصبح أكثر انفتاحاً وشمولية.

- **أ. الابتكار المفتوح:(Open Innovation)**
  - يعتمد هذا المفهوم على استخدام التدفقات المعرفية الخارجية والداخلية لتسريع الابتكار. بمعنى أن الأفكار القيمة يمكن أن تأتي من أي مكان.
  - **الابتكار من الخارج إلى الداخل :(Inbound Innovation)** جلب الأفكار من خارج المؤسسة عبر آليات مثل التعهيد الجماعي(Crowdsourcing) ، أو الشراكة مع الشركات الناشئة، أو التعاون مع الجامعات.
  - **الابتكار من الداخل إلى الخارج :(Outbound Innovation)** إخراج الأفكار الداخلية التي لم يتم استخدامها لتحقيق قيمة في أماكن أخرى، عبر ترخيص براءات الاختراع أو إنشاء شركات فرعية.
- **ب. ريادة الأعمال الداخلية:(Intrapreneurship)**
  - هي ممارسة ريادة الأعمال **داخل** المؤسسة. يُمنح الموظف الحرية والموارد لتطوير فكرة جديدة، وكأنه مؤسس لشركة ناشئة، ولكنه يعمل تحت مظلة المؤسسة الأم.
  - تُعد ضرورية لتحفيز الإبداع الداخلي، والاحتفاظ بالمواهب، وتمكين المؤسسات الكبيرة من العمل بمرونة وسرعة. أمثلة ناجحة: ملاحظات "بوست-إت" من شركة 3 Mو"جيميل" من جوجل.

2.كيفية بناء ثقافة الابتكار في المنظمات

الابتكار ليس حدثاً عشوائياً، بل هو ثقافة تُبنى وتُغذى بشكل مستمر. تتطلب هندسة هذه الثقافة جهداً واعياً على عدة مستويات:

- **أ. القيادة والرؤية:**
  - يجب أن تبدأ ثقافة الابتكار من القمة. يجب على القيادة أن تتبنى الابتكار كقيمة أساسية، وتُخصص له الموارد، وتُعطي الأولوية للمشاريع المبتكرة حتى لو كانت تنطوي على مخاطر.
  - يجب على القادة أن يكونوا قدوة، وأن يُشجعوا التجريب، وأن يُعلنوا عن التزامهم بالابتكار بشكل مستمر.
- **ب. الهيكل والإجراءات التنظيمية:**
  - **تخصيص وقت للابتكار :**يجب على المؤسسات أن تُخصص وقتاً رسمياً للموظفين للعمل على مشاريعهم المبتكرة (مثال: سياسة "20% من الوقت" في جوجل.(
  - **إنشاء فرق ابتكار مستقلة :(Innovation Hubs)** فرق صغيرة ومستقلة لها ميزانية خاصة، وتعمل بمعزل عن الروتين الإداري اليومي، مما يسمح لها بالتحرك بسرعة.
  - **تأسيس صندوق للمخاطر :(Venture Fund)** تخصيص ميزانية لتمويل الأفكار الواعدة، حتى لو كانت نسبة نجاحها غير مؤكدة. هذا يُشجع على التجريب ويُقلل من الخوف من الفشل.
- **ج. التسامح مع الفشل والتعلم منه:**
  - في ثقافة الابتكار، يُنظر إلى الفشل على أنه جزء لا يتجزأ من عملية التعلم. يجب على المؤسسات أن تحتفي بـ "الفشل الذكي" الذي يؤدي إلى رؤى جديدة، وأن تُشجع الموظفين على مشاركة دروسهم المستفادة من التجارب غير الناجحة.
  - تُعقد اجتماعات مُخصصة لمناقشة المشاريع الفاشلة بشكل إيجابي، ويُكرم القائمون عليها على شجاعتهم في المحاولة.
- **د. الأدوات والمنصات الرقمية:**
  - **منصات إدارة الأفكار :(Idea Management Platforms)** أدوات رقمية تُمكن الموظفين من تقديم أفكارهم، ومناقشتها، والتصويت عليها.
  - **أدوات النماذج الأولية السريعة :(Rapid Prototyping Tools)** تُمكن الموظفين من تحويل الأفكار إلى نماذج أولية قابلة للاختبار بسرعة وبتكلفة منخفضة.

- **منصات التواصل الداخلي :**تُستخدم لإنشاء قنوات مخصصة للابتكار، حيث يمكن للموظفين من أقسام مختلفة التعاون وتبادل الأفكار.

- **ه. الحوافز والمكافآت:**

  - يجب أن يتم ربط الابتكار بنظام الحوافز. يمكن أن يكون ذلك من خلال مكافآت مالية، أو ترقيات، أو حتى مجرد التقدير العلني للموظفين المبتكرين.

في الختام، يُعد الابتكار في العصر الرقمي نتيجة لبيئة إدارية مُهندسة بعناية. فهو ليس حدثاً عشوائياً، بل هو عملية منظمة تتطلب مزيجاً من الانفتاح على الأفكار الخارجية، وتشجيع روح المبادرة الداخلية، وبناء ثقافة تنظيمية تحتضن المخاطرة والتعلم.

.3المسار الإداري للابتكار: من الفكرة إلى الواقع

بعد أن ناقشنا مفاهيم الابتكار المفتوح وريادة الأعمال الداخلية، وأسس بناء ثقافة الابتكار، يجب أن ننتقل إلى الجانب العملي :**كيف تُترجم الفكرة إلى منتج أو خدمة حقيقية؟** إن الابتكار الناجح لا يعتمد على الإبداع فقط، بل على وجود عملية إدارية مُحكمة تُحوّل الأفكار الخام إلى قيمة ملموسة. يُعرف هذا المسار بـ **"قُمع الابتكار(Innovation Funnel) "**، وهو نموذج يُساعد على إدارة الأعداد الكبيرة من الأفكار وتصفيتها بشكل منهجي.

أ. المرحلة الأولى: توليد الأفكار(Ideation)

هذه المرحلة هي نقطة البداية، والهدف منها هو توليد أكبر عدد ممكن من الأفكار دون أي حكم مسبق.

- **الأسلوب :**تُشجع هذه المرحلة على التفكير "خارج الصندوق"، وتُعزز من مبدأ أن "لا فكرة سيئة في هذه المرحلة."
- **المصادر الداخلية:**
  - **جلسات العصف الذهني المُمنهجة :**عقد ورش عمل مُخصصة تشجع على التفكير الجماعي.
  - **صناديق الاقتراحات الرقمية :**منصات داخلية تسمح للموظفين بتقديم أفكارهم في أي وقت ومكان.
  - **التحديات الداخلية :**إطلاق مسابقات محددة لحل مشكلات تنظيمية أو تطوير منتجات جديدة.

- **المصادر الخارجية:**
  - **تحليل ملاحظات العملاء :**استخدام البيانات من مراكز خدمة العملاء، ومواقع التواصل الاجتماعي، وتقييمات المنتجات لتحديد احتياجات العملاء غير الملباة.
  - **مراقبة المنافسين والسوق :**تحليل منتجات المنافسين واتجاهات السوق لتحديد الفرص الجديدة.
  - **التعاون مع الشركاء :**إشراك الموردين أو الموزعين أو الشركاء في جلسات الابتكار.

ب. المرحلة الثانية: التحقق والنماذج الأولية(Validation & Prototyping)

في هذه المرحلة، يتم تصفية الأفكار الأكثر وعداً، وتُختبر فعاليتها بسرعة وبتكلفة منخفضة. الهدف هو التأكد من أن الفكرة تحل مشكلة حقيقية قبل استثمار موارد ضخمة فيها.

- **المنهجية:**
  - **تطوير الحد الأدنى من المنتج القابل للتطبيق :(MVP)** يتم إنشاء نسخة أساسية جداً من المنتج أو الخدمة، تحتوي على الميزات الأساسية فقط، بهدف اختبار الفكرة مع المستخدمين الحقيقيين.
  - **النماذج الأولية السريعة :**بناء نماذج بسيطة (سواء كانت رقمية أو مادية) لتوضيح الفكرة وتسهيل جمع الملاحظات من المستخدمين والشركاء.
  - **اختبار المفهوم :**إجراء مقابلات مع مجموعات مستهدفة، أو استبيانات، أو اختبارات بسيطة للتأكد من أن الفكرة تلقى قبولاً.
- **القرارات في هذه المرحلة:**
  - **المضي قدمًا :**إذا أثبتت الاختبارات أن الفكرة قابلة للنمو.
  - **التعديل :**إذا كانت هناك حاجة إلى تغييرات جوهرية قبل المضي قدماً.
  - **الرفض :**إذا لم تثبت الفكرة جدواها أو كانت غير مجدية.

ج. المرحلة الثالثة: التوسع والتسويق(Scaling & Commercialization)

عندما تثبت الفكرة جدواها في مرحلة التحقق، تُصبح جاهزة للتحويل إلى منتج أو خدمة كاملة.

- **الخطة الإدارية:**
  - **وضع خطة عمل مفصلة :**تشمل تحديد الموارد المطلوبة، والميزانية، والجدول الزمني، واستراتيجيات التسويق والمبيعات.
  - **تخصيص فريق متخصص :**يتم تشكيل فريق متكامل من مختلف الأقسام (التسويق، المبيعات، التقنية، المالية) لضمان نجاح المشروع.
  - **الاستثمار في البنية التحتية :**توفير الأدوات والأنظمة اللازمة لدعم المنتج الجديد.
- **الأتمتة والتكامل:**
  - تُستخدم الأدوات الرقمية لأتمتة العمليات المتعلقة بالمنتج الجديد، من إدارة طلبات العملاء إلى تتبع الأداء وتحليل البيانات.
  - يتم دمج المنتج الجديد بسلاسة في عمليات المؤسسة الحالية لضمان استمراريته.

.4أدوات الابتكار في العصر الرقمي: الجسر بين الإبداع والتطبيق

إن الابتكار في العصر الرقمي لا يمكن أن يزدهر بمعزل عن الأدوات التي تُمكنه. بعد أن قمنا بوضع الأساس الثقافي والإجرائي للابتكار، يجب أن نُسلط الضوء على الأدوات التكنولوجية التي تُحول الأفكار إلى واقع ملموس، وتُسرّع من عملية التحقق والتوسع.

أ. الأدوات الرقمية لتوليد الأفكار والتعاون

في هذه المرحلة، الهدف هو تجميع أكبر قدر ممكن من الأفكار من مصادر متنوعة. تُساعد التكنولوجيا على جعل هذه العملية أكثر شمولية وديمقراطية.

- **منصات إدارة الأفكار :(Idea Management Platforms)** تُعد هذه المنصات الرقمية (مثل IdeaScaleأو (Brightidea بمثابة "صندوق اقتراحات" عصري. فهي تُمكن الموظفين من تقديم أفكارهم، ومناقشتها، والتصويت عليها، والتعليق عليها، مما يُحول عملية توليد الأفكار إلى نشاط جماعي ومفتوح.
- **اللوحات البيضاء الرقمية :(Digital Whiteboards)** تُتيح أدوات مثل Miro و Mural للفرق التعاون في جلسات عصف ذهني افتراضية. يمكن للمشاركين إضافة ملاحظات لاصقة، ورسومات، وروابط، ومستندات، مما يُحاكي تجربة اللوحة البيضاء التقليدية ويُعزز من التفكير البصري.

- **أنظمة إدارة المعرفة :**تُستخدم أدوات مثل Notion أو Confluence لتخزين الأفكار، والدروس المستفادة من المشاريع السابقة، والبيانات البحثية. هذا يُسهل على الفرق الوصول إلى المعرفة المؤسسية وتجنب تكرار الأخطاء.

ب. أدوات النماذج الأولية والاختبار السريع

بعد توليد الأفكار، تُساعد التكنولوجيا على تحويلها إلى نماذج أولية قابلة للاختبار بسرعة وبتكلفة منخفضة.

- **منصات البرمجة منخفضة/بدون رمز :(Low-Code/No-Code)** تُمكن هذه المنصات (مثل Bubbleأو (Adalo الموظفين غير التقنيين من بناء تطبيقات ومواقع ويب بسيطة دون الحاجة إلى كتابة سطر واحد من التعليمات البرمجية. هذا يُسرّع من عملية إنشاء النماذج الأولية ويُمكن الفرق من اختبار أفكارهم مباشرة مع المستخدمين.
- **برامج التصميم والنماذج الأولية :(Figma, Sketch)** تُستخدم هذه الأدوات لإنشاء تصميمات تفاعلية ونماذج أولية لواجهات المستخدم، مما يُمكن الفرق من جمع ملاحظات مبكرة من العملاء حول تجربة المستخدم قبل البدء في التطوير الفعلي.

ج. دور الذكاء الاصطناعي في تسريع الابتكار

الذكاء الاصطناعي ليس مجرد أداة؛ بل هو شريك في عملية الابتكار.

- **توليد الأفكار :**يمكن لنماذج الذكاء الاصطناعي أن تُحلل كميات هائلة من البيانات، بدءاً من اتجاهات السوق ووصولاً إلى ملاحظات العملاء، لتحديد الفجوات في السوق، أو التنبؤ بالاحتياجات المستقبلية، أو حتى اقتراح أفكار جديدة للمنتجات والخدمات.
- **تحليل البيانات والتنبؤ :**تُساعد أدوات التحليل المدعومة بالذكاء الاصطناعي الفرق على قياس أداء مشاريعها المبتكرة، وتحديد الاتجاهات السلوكية للمستخدمين، والتنبؤ بمدى نجاح المنتج في السوق.
- **أتمتة المهام المتكررة :**كما ناقشنا في الفصل السادس، يُمكن للذكاء الاصطناعي أتمتة المهام الإدارية الروتينية، مما يُحرر الموظفين من الأعمال المملة ويُتيح لهم وقتاً أطول للتفكير الإبداعي وحل المشكلات المعقدة.

خاتمة الفصل السابع

في الختام، يُعد الابتكار في العصر الرقمي مزيجاً فريداً من الثقافة الإنسانية والقدرة التكنولوجية. إن الأدوات الرقمية تُسرّع من العملية، وتُضخم الأفكار، وتُقلل من المخاطر.

ولكن يبقى الإبداع الحقيقي، والفضول، والرغبة في التجريب هي الشرارة التي تُشعل كل شيء. إن المؤسسات التي تستطيع أن تُزاوج بين عقلية الابتكار والأدوات المناسبة هي التي ستتمكن من تحقيق الازدهار المستدام في عالم الأعمال المتغير باستمرار.

<u>المراجع:</u>

" ريادة الأعمال والشركات الصغيرة "للدكتور أحمد الشميمري. على الرغم من أن الكتاب يركز على ريادة الأعمال بشكل عام، إلا أنه يتطرق إلى مفاهيم الابتكار وتأسيس المشاريع، وهو ما يمكن تطبيقه في سياق ريادة الأعمال الداخلية.

- **"الابتكار "**للدكتور طارق السويدان. يُقدم هذا الكتاب رؤى حول كيفية توليد الأفكار وتطبيقها في بيئة العمل.
- **"القيادة الإبداعية: المدخل إلى عالم المستقبل "**للدكتور خالد عبد الرحمن الجريسي. يُركز هذا الكتاب على دور القيادة في تحفيز الإبداع والابتكار داخل المؤسسات، وهو أمر أساسي في بناء ثقافة الابتكار.
- **"إدارة التغيير "**للدكتور إبراهيم بدران. تتضمن كتب إدارة التغيير مبادئ أساسية حول كيفية التغلب على مقاومة الغيير، وهي عامل حاسم في تطبيق الابتكار المفتوح وريادة الأعمال الداخلية.

- **الفصل الثامن:** الأمن السيبراني وإدارة المخاطر الرقمية:
  - تأمين العمليات الإدارية في البيئة الرقمية.
  - معايير الأمن المعلوماتي العالمية.

الفصل الثامن: الأمن السيبراني وإدارة المخاطر الرقمية

1.تأمين العمليات الإدارية في البيئة الرقمية

إن التحول الرقمي قد أعاد تعريف العمليات الإدارية، ولكنه في الوقت نفسه قد كشفها لمجموعة جديدة من المخاطر السيبرانية. لم يعد الأمن مجرد جدار حماية خارجي، بل أصبح نسيجاً متكاملاً يجب أن يُدمج في كل عملية، وفي كل خطوة من خطوات سير العمل.

أ. المشهد الجديد للمخاطر: لماذا تغيرت قواعد اللعبة؟

- **1.1.تآكل الحدود التقليدية :**في الماضي، كانت الحدود الأمنية للمؤسسة واضحة: شبكة داخلية آمنة، وجدران حماية تُحيط بها. أما الآن، ومع انتشار العمل عن بُعد، أصبحت حدود المؤسسة تمتد إلى كل منزل، وكل مقهى، وكل جهاز شخصي يستخدمه الموظفون. هذا التوسع الهائل في نقاط الدخول يُزيد من مساحة الهجوم بشكل غير مسبوق.
- **1.2.الذكاء الاصطناعي سلاح ذو حدين:**
  - **الفرصة :**يُقدم الذكاء الاصطناعي أدوات قوية لتعزيز الأمن، مثل أنظمة كشف التهديدات التي تتعرف على الأنماط المشبوهة بسرعة تفوق القدرات البشرية.
  - **الخطر :**في المقابل، يستخدم المهاجمون أيضاً الذكاء الاصطناعي لشن هجمات أكثر تعقيداً وذكاءً. فعمليات التصيد الاحتيالي (Phishing) المدعومة بالذكاء الاصطناعي يمكنها تقليد أنماط التحدث الفردية، مما يجعلها أكثر إقناعاً ويصعب كشفها.
- **1.3.القيمة المتزايدة للبيانات :**أصبحت البيانات هي الأصول الأكثر قيمة للمؤسسات. هذا التغيير في القيمة يُحفز المهاجمين على استهداف البيانات الإدارية والمالية، مما يجعل حماية كل معلومة، من تفاصيل الموظفين إلى خطط العمل، أولوية قصوى.

ب. الركائز الأساسية لتأمين العمليات الإدارية: نهج شامل

إن تأمين العمليات الإدارية يتطلب تحولاً في التفكير من مجرد "حماية" إلى "دمج الأمن" في كل إجراء. يُمكن تحقيق ذلك من خلال ثلاث ركائز مترابطة:

- **.2.1الركيزة الأولى: الأمن المادي للبيانات:(Data Security)**
  - **أتمتة الحماية :**يجب أن تكون حماية البيانات آلية قدر الإمكان. يجب أن تُصمم الأنظمة بحيث تُشفر البيانات تلقائياً، سواء كانت في حالة "راحة" (مخزنة) أو في حالة "نقل" (تُرسل عبر الشبكات). هذا يُقلل من الاعتماد على التدخل البشري ويُحسن من مستوى الحماية.
  - **إدارة الوصول الذكية :**تجاوز كلمات المرور التقليدية. يجب استخدام أنظمة إدارة وصول ذكية تُطبق مبدأ **"أقل الامتيازات "**تلقائياً. هذه الأنظمة تُحلل احتياجات كل موظف وتُعطيه الصلاحيات الضرورية فقط، ثم تقوم بإلغائها بمجرد انتهاء المهمة. كما يجب أن تُطبق هذه الأنظمة المصادقة متعددة العوامل (MFA) بشكل إلزامي.
  - **النسخ الاحتياطي التلقائي والمُشفر :**يجب أن تكون عملية النسخ الاحتياطي للبيانات تلقائية ومنتظمة، وأن يتم تخزين النسخ في مواقع آمنة ومُشفرة لمنع هجمات الفدية من إتلافها بالكامل.
- **.2.2الركيزة الثانية: الأمن الإجرائي:(Process Security)**
  - **التصميم الآمن للعمليات :**يجب إعادة هندسة العمليات الإدارية من البداية لتكون آمنة بطبيعتها. على سبيل المثال، في عملية الموافقة على طلب مالي:
    - تُصمم العملية بحيث تتطلب موافقة من شخصين مستقلين.
    - تُستخدم الأتمتة للتحقق من أن الطلب يفي بالمتطلبات المحددة مسبقًا.
    - تُسجل كل خطوة في سجلات تدقيق (Audit Logs) غير قابلة للتعديل.
  - **الفصل بين المهام :(Segregation of Duties)** يجب تقسيم المهام الحساسة على عدة موظفين. فالموظف الذي يُقدم طلب الشراء لا يجب أن يكون هو نفسه المسؤول عن الموافقة عليه أو عن إتمام الدفع. هذا يُقلل من مخاطر الاحتيال الداخلي.
- **.2.3الركيزة الثالثة: الأمن البشري:(Human Security)**
  - **التدريب الموجه للمخاطر :**يجب أن يتجاوز التدريب الأمني مجرد الأساسيات. يجب أن يكون موجهاً بشكل خاص للمخاطر التي يواجهها كل قسم على حدة.
  - **ثقافة الأمن أولاً :**يجب أن تُغرس ثقافة الأمن في كل عضو من أعضاء المؤسسة. يُمكن تحقيق ذلك من خلال حملات توعية مستمرة، ومكافأة السلوكيات الآمنة، وجعل الأمن مسؤولية مشتركة، وليس مهمة قسم الأمن السيبراني فقط.

2.معايير الأمن المعلوماتي العالمية: خارطة طريق لحماية المؤسسات

في عالم تتزايد فيه التهديدات السيبرانية وتتطور باستمرار، لم يعد يكفي الاعتماد على الجهود الفردية لحماية المؤسسات. لقد أصبحت الحاجة إلى معايير وإرشادات عالمية أمرًا حتميًا لضمان وجود إطار عمل شامل وموحد يُمكن المؤسسات من تقييم وإدارة المخاطر بشكل فعال. تُعد هذه المعايير بمثابة لغة مشتركة بين المؤسسات والأطراف المعنية، وتُساعد على بناء الثقة وإثبات الالتزام بأفضل الممارسات.

أ :ISO/IEC 27001 .نظام إدارة أمن المعلومات

يُعتبر معيار ISO/IEC 27001 من أهم المعايير الدولية لإدارة أمن المعلومات (Information Security Management System - ISMS). لا يركز هذا المعيار على الجانب التقني فقط، بل يُقدم إطارًا شاملاً لإدارة مخاطر أمن المعلومات بطريقة منهجية ومُوثقة.

- **المفهوم :**يُقدم المعيار نموذجًا لإنشاء وتطبيق وصيانة وتحسين نظام إدارة أمن المعلومات في المؤسسة.
- **المبادئ الأساسية:**
  - **السرية :(Confidentiality)** ضمان أن البيانات لا يمكن الوصول إليها إلا من قبل الأشخاص المصرح لهم.
  - **التكامل :(Integrity)** ضمان أن البيانات دقيقة وكاملة وغير معرضة للتعديل غير المصرح به.
  - **التوافر :(Availability)** ضمان أن الأنظمة والبيانات متاحة للمستخدمين المصرح لهم عند الحاجة.
- **فوائده للمؤسسة:**
  - **إدارة المخاطر :**يُمكن المؤسسة من تحديد وتقييم وإدارة مخاطر أمن المعلومات بشكل منهجي.
  - **الامتثال القانوني :**يُساعد المؤسسات على الامتثال للوائح والقوانين المحلية والدولية المتعلقة بحماية البيانات.
  - **بناء الثقة :**يُرسل الحصول على شهادة ISO 27001 رسالة واضحة للعملاء والشركاء والمستثمرين بأن المؤسسة تولي أهمية قصوى لأمن المعلومات.

ب: NIST Cybersecurity Framework. نهج أمريكي لإدارة المخاطر

إطار عمل المعهد الوطني للمعايير والتكنولوجيا (NIST) هو إطار عمل تطوعي، ولكنه يُستخدم على نطاق واسع، خاصة في الولايات المتحدة، لمساعدة المؤسسات على فهم المخاطر السيبرانية وإدارتها والحد منها.

- **المفهوم:** يُقدم الإطار نموذجًا مرنًا مبنيًا على خمس وظائف أساسية:
  - **التعريف (Identify):** فهم وإدارة المخاطر السيبرانية على الأنظمة والأصول.
  - **الحماية (Protect):** تنفيذ الضمانات اللازمة لتأمين الخدمات الحيوية.
  - **الكشف (Detect):** تطوير القدرة على التعرف على الأحداث الأمنية في الوقت المناسب.
  - **الاستجابة (Respond):** وضع خطة عمل للتعامل مع الأحداث المكتشفة.
  - **التعافي (Recover):** استعادة القدرات والخدمات التي تأثرت بالأحداث الأمنية.
- **فوائده للمؤسسة:**
  - **المرونة:** يُعد إطارًا مرنًا يمكن تكييفه مع أي نوع من المؤسسات، بغض النظر عن حجمها أو قطاع عملها.
  - **التواصل الفعال:** يُوفر لغة مشتركة بين الأطراف المختلفة داخل المؤسسة (الإدارة، والتقنية، والقانونية) لمناقشة مخاطر الأمن السيبراني.
  - **التحسين المستمر:** يُركز الإطار على دورة حياة التحسين المستمر لأمن المؤسسة.

ج: SOC 2. معيار موجه لمزودي الخدمات

يُعتبر SOC 2 (System and Organization Controls 2) معيارًا موجهًا لمزودي الخدمات الذين يخزنون بيانات عملائهم في السحابة. يُركز هذا المعيار على خمسة مبادئ للثقة:

- **المبادئ الخمسة للثقة:(Five Trust Service Principles)**
  - **الأمن (Security):** حماية الأنظمة والبيانات من الوصول غير المصرح به.
  - **التوافر (Availability):** ضمان أن النظام متاح للعمليات والمهام كما هو متفق عليه.
  - **التكامل في المعالجة (Processing Integrity):** ضمان أن معالجة البيانات كاملة ودقيقة وفي الوقت المناسب.

- **السرية :(Confidentiality)** حماية المعلومات السرية للعملاء.
- **الخصوصية :(Privacy)** ضمان التعامل مع المعلومات الشخصية للمستخدمين وفقًا للوائح والقوانين.

- **فوائده للمؤسسة:**
  - **بناء الثقة :**يُعد الحصول على تقرير SOC 2 إثباتًا على التزام المؤسسة بحماية بيانات العملاء، مما يُعزز من مصداقيتها في السوق.
  - **الميزة التنافسية :**في سوق الخدمات السحابية، تُعد شهادة SOC 2 ميزة تنافسية رئيسية تُشجع العملاء على التعامل مع مزود الخدمة.

.3إدارة المخاطر الرقمية: دورة حياة الحماية

لا يمكن لأي مؤسسة أن تُحقق الأمن الكامل؛ فالمخاطر موجودة دائمًا. إن الهدف من إدارة المخاطر الرقمية ليس القضاء على كل تهديد، بل هو بناء عملية منهجية ومستمرة **لتحديد وتقييم وتخفيف** هذه المخاطر بطريقة تُعزز من القدرة على اتخاذ قرارات مستنيرة.

تُعد إدارة المخاطر دورة حياة مُتكررة تتكون من أربع مراحل أساسية:

المرحلة الأولى: تحديد المخاطر(Risk Identification)

هذه هي المرحلة التي يتم فيها البحث عن كل ما يمكن أن يُلحق الضرر بالأصول الرقمية للمؤسسة. تُعد هذه الخطوة أساسية، حيث لا يمكن إدارة ما لا يتم تحديده.

- **مصادر المخاطر الداخلية :**تُعتبر الثغرات في الأنظمة الداخلية، أو الأخطاء البشرية، أو التصرفات غير المقصودة للموظفين، من أهم المخاطر. فمثلاً، يمكن أن يؤدي موظف قام بتحميل ملف ضار عن طريق الخطأ إلى اختراق الشبكة بأكملها.
- **مصادر المخاطر الخارجية :**تشمل هذه المصادر هجمات التصيد الاحتيالي، أو هجمات حجب الخدمة الموزعة(DDoS) ، أو هجمات الفدية، بالإضافة إلى تهديدات مثل الكوارث الطبيعية التي قد تؤثر على مراكز البيانات.
- **الأسلوب :**يُمكن استخدام أدوات فحص الثغرات الآلية، وإجراء مقابلات مع الموظفين من مختلف الأقسام لفهم نقاط الضعف المحتملة في سير العمل. الهدف هو إنشاء قائمة شاملة لكل المخاطر التي قد تواجه المؤسسة.

المرحلة الثانية: تقييم المخاطر(Risk Assessment)

بعد تحديد المخاطر، يجب تقييمها لتحديد أولوياتها. تُستخدم في هذه المرحلة أدوات بسيطة مثل **مصفوفة المخاطر (Risk Matrix)** التي تُقارن بين عاملين أساسيين:

- **الاحتمالية :(Likelihood)** ما مدى احتمالية وقوع هذا الخطر؟ (منخفضة، متوسطة، عالية.(
- **التأثير :(Impact)** ما مدى خطورة النتائج إذا وقع هذا الخطر؟ (منخفض، متوسط، مرتفع.(

على سبيل المثال، قد تكون احتمالية تعرض المؤسسة لهجوم فدية "مرتفعة"، بينما قد يكون تأثيره على العمليات "كارثياً"، مما يُصنفه كخطر عالي الأولوية ويستدعي اتخاذ إجراءات فورية.

المرحلة الثالثة: معالجة المخاطر(Risk Treatment)

بعد تقييم المخاطر، يتم تحديد استراتيجية التعامل معها. هناك أربع استراتيجيات رئيسية:

- **.1التجنب :(Avoidance)** يتم التخلي عن النشاط الذي يُشكل الخطر بالكامل. على سبيل المثال، قد تُقرر المؤسسة عدم استخدام خدمة سحابية معينة إذا كانت تُشكل خطراً أمنياً كبيراً.
- **.2التخفيف :(Mitigation)** يتم اتخاذ إجراءات لتقليل احتمالية أو تأثير الخطر. هذا هو النهج الأكثر شيوعاً، ويشمل تطبيق تدابير أمنية مثل:
  - تثبيت جدران حماية مُتقدمة.
  - تنفيذ برامج تدريب الموظفين.
  - تحديث الأنظمة بانتظام.
- **.3النقل :(Transfer)** يتم نقل عبء الخطر إلى طرف ثالث. أبرز مثال على ذلك هو شراء تأمين ضد المخاطر السيبرانية، والذي يُغطي التكاليف المالية للخسائر المحتملة.
- **.4القبول :(Acceptance)** يتم اتخاذ قرار بقبول الخطر، وعادةً ما يحدث هذا عندما تكون تكلفة معالجته أعلى من الخسارة المحتملة. على سبيل المثال، قد تُقرر المؤسسة عدم حماية بيانات غير حساسة إذا كانت تكلفة الحماية باهظة.

المرحلة الرابعة: المراقبة والمراجعة(Monitoring & Review)

إن إدارة المخاطر ليست عملية تُنفذ لمرة واحدة. يجب مراقبة فعالية الإجراءات الأمنية بشكل مستمر ومراجعة سجل المخاطر بشكل دوري، نظراً لتطور التهديدات وظهور تقنيات جديدة. تُساعد هذه المراجعة على تحديث خطة إدارة المخاطر وضمان استمراريتها وفعاليتها.

4.خطة الاستجابة للحوادث السيبرانية: دليل عملي لإدارة الأزمات

تُعد خطة الاستجابة للحوادث السيبرانية بمثابة "دليل الطوارئ" للمؤسسة في حال وقوع اختراق أمني. إنها عملية مُمنهجة وخطوة بخطوة تهدف إلى **التقليل من الأضرار، والاحتواء السريع للتهديد، واستعادة العمليات في أسرع وقت ممكن.**

تُقسم الخطة عادة إلى أربع مراحل رئيسية:

المرحلة الأولى: الإعداد والوقاية(Preparation & Prevention)

هذه هي المرحلة الأكثر أهمية؛ لأنها تُحدد مدى نجاح المراحل اللاحقة.

- **تشكيل فريق الاستجابة :**يجب أن يتكون الفريق من أعضاء من أقسام مختلفة لضمان تغطية شاملة للأزمة:
  - **الفريق التقني :**متخصصون في الأمن السيبراني وتقنية المعلومات.
  - **الفريق الإداري :**مسؤولون عن اتخاذ القرارات السريعة وتقدير الأضرار.
  - **الفريق القانوني :**لضمان الامتثال للوائح والقوانين.
  - **فريق الاتصال والعلاقات العامة :**لإدارة التواصل مع العملاء والجمهور.
- **وضع خطة الاتصال :**تُحدد هذه الخطة من سيتواصل مع من، ومتى. على سبيل المثال، يجب أن يكون هناك بروتوكول محدد لإبلاغ الإدارة العليا، والجهات التنظيمية، والعملاء، والموظفين في حال وقوع حادث.
- **إعداد الأدوات والموارد :**يجب أن تكون الأدوات اللازمة للتحليل الجنائي(Digital Forensics) ، والاتصالات الآمنة، والنسخ الاحتياطي للبيانات، جاهزة ومُجربة مسبقًا.

المرحلة الثانية: الكشف والتحليل(Detection & Analysis)

هذه المرحلة هي لحظة اكتشاف التهديد، والهدف منها هو تحديد طبيعة ونطاق الاختراق.

- **مراقبة التهديدات :**يتم الكشف عن التهديدات من خلال أنظمة المراقبة الآلية التي تُرصد أي سلوكيات غير معتادة على الشبكة، مثل محاولات الوصول الفاشلة أو تدفق البيانات غير المعتاد.
- **التصنيف والتحليل الأولي :**بمجرد اكتشاف حدث مشبوه، يتم تقييمه بسرعة لتحديد ما إذا كان إنذارًا خاطئًا أو حادثًا حقيقيًا.
- **تحليل السبب الجذري :**بعد تأكيد الحادث، يبدأ فريق الأمن في تحليل كيفية وقوعه، وما هي الثغرة التي تم استغلالها، وما هي البيانات التي تم الوصول إليها.

المرحلة الثالثة: الاحتواء والإصلاح(Containment & Remediation)

هذه هي مرحلة "إدارة الأزمة" الفعلية. الهدف الرئيسي هو إيقاف الهجوم ومنع انتشاره.

- **الاحتواء الفوري :**يجب على الفريق عزل الأنظمة المتأثرة بسرعة عن بقية الشبكة لمنع المهاجمين من التحرك داخل المؤسسة. قد يتضمن ذلك فصل الخوادم أو الأجهزة المصابة عن الإنترنت.
- **القضاء على التهديد :**بمجرد احتواء التهديد، يبدأ الفريق في إزالته بالكامل. على سبيل المثال، قد يتضمن ذلك مسح البرامج الضارة، وتحديث الأنظمة لمنع استغلال نفس الثغرة مرة أخرى، وإعادة تعيين كلمات المرور.
- **الاستعادة من النسخ الاحتياطي :**يتم استعادة الأنظمة من النسخ الاحتياطية النظيفة التي تم أخذها قبل وقوع الحادث.

المرحلة الرابعة: التعافي والمراجعة(Recovery & Review)

هذه هي المرحلة الأخيرة التي تهدف إلى إعادة الأمور إلى طبيعتها والتعلم من الحادث.

- **التعافي الكامل :**يتم إعادة الأنظمة والخدمات إلى وضعها الطبيعي، مع التأكد من أنها آمنة بالكامل.
- **التحليل ما بعد الحادث :**يُعقد اجتماع شامل بعد الحادث لمراجعة ما حدث، وتحديد نقاط الضعف التي سمحت بالاختراق، وتقييم مدى فعالية خطة الاستجابة. يتم توثيق هذه الدروس المُستفادة واستخدامها لتحسين الإجراءات الأمنية في المستقبل.

إن وجود خطة استجابة للحوادث السيبرانية ليس مجرد إجراء روتيني، بل هو استثمار استراتيجي يضمن مرونة المؤسسة وقدرتها على الصمود أمام التحديات المتزايدة في العصر الرقمي.

.5القيادة الأمنية والثقافة المؤسسية: حجر الزاوية في الحماية

إن أفضل التقنيات الأمنية وأكثر الخطط إحكاماً يمكن أن تفشل إذا لم تدعمها ثقافة مؤسسية قوية. إن أخطر ثغرة أمنية ليست في الشيفرة البرمجية، بل في الحلقة البشرية الأضعف. لذا، يُصبح دور القيادة في غرس ثقافة "الأمن أولاً" أمراً حاسماً وحيوياً.

أ. الالتزام يبدأ من القمة

يجب أن يُنظر إلى الأمن السيبراني كأولوية استراتيجية من قبل الإدارة العليا، وليس كمهمة تقنية.

- **النموذج والقدوة :**يجب أن يكون القادة هم أول من يلتزم بالسياسات الأمنية، من استخدام كلمات مرور قوية، إلى تفعيل المصادقة الثنائية، والتبليغ عن أي أنشطة مشبوهة. هذا السلوك يُرسل رسالة واضحة إلى جميع الموظفين بأن الأمن ليس مجرد قواعد، بل هو قيمة أساسية.
- **تخصيص الموارد :**يجب على القادة أن يُخصصوا الميزانيات الكافية للأمن السيبراني، سواء كان ذلك لشراء برامج الحماية، أو لتوظيف الخبراء، أو لتوفير التدريب المستمر.

ب. بناء ثقافة الأمن في الحياة اليومية

تُصبح ثقافة الأمن راسخة عندما يتم دمجها بسلاسة في سير العمل اليومي.

- **التواصل الفعّال :**يجب أن يتم إيصال سياسات الأمن بوضوح وبطريقة مبسطة، بعيداً عن المصطلحات التقنية المعقدة. يمكن استخدام الرسائل الإخبارية، والملصقات التوعوية، والاجتماعات القصيرة لتذكير الموظفين بأهمية الأمن.
- **التدريب المُمتع :**بدلاً من المحاضرات المملة، يمكن استخدام أساليب تدريب تفاعلية وممتعة، مثل ألعاب المحاكاة، أو مسابقات الأمن، أو إطلاق حملات تصيد احتيالي مُحاكية. هذا يُعزز من تفاعل الموظفين ويُرسخ المعلومات بشكل أفضل.
- **التحفيز والمكافأة :**يجب مكافأة السلوكيات الآمنة. على سبيل المثال، يمكن تكريم الموظفين الذين يُبلغون عن محاولات تصيد احتيالي، مما يُشجع الآخرين على اليقظة.

ج. الشفافية والثقة

في حال وقوع حادث أمني، تُصبح الشفافية ضرورية للحفاظ على ثقة الموظفين والعملاء.

- **التواصل الصادق :**يجب على القادة أن يتواصلوا بصدق وشفافية حول الحادث الأمني، وأن يُوضحوا الخطوات التي تم اتخاذها لاحتوائه، والدروس المستفادة منه، دون إلقاء اللوم على الموظفين.
- **التعافي والتحسين :**بعد الحادث، يجب أن يُركز القادة على تحليل الأسباب الجذرية للمشكلة، وأن يُشاركوا هذه النتائج مع الفريق بهدف تحسين الإجراءات الأمنية في المستقبل.

.6التكنولوجيا والأدوات: ترسانة الدفاع الرقمي للمؤسسة

إن بناء جدار حماية قوي ضد التهديدات السيبرانية يتطلب استخدام مجموعة متكاملة من الأدوات التي تعمل معًا في تناغم لحماية المؤسسة على جميع المستويات، بدءًا من الشبكة وصولًا إلى بياناتها الأكثر حساسية.

أ. حماية الشبكة والأنظمة(Network & System Protection)

تُشكل هذه الأدوات خط الدفاع الأول ضد التهديدات الخارجية التي تحاول التسلل إلى شبكة المؤسسة.

- **جدران الحماية :(Firewalls)** تُعتبر جدران الحماية هي بوابة المؤسسة. تُحدد هذه الأنظمة القواعد التي تُسمح أو تمنع مرور البيانات بين الشبكة الداخلية والإنترنت، مما يمنع الوصول غير المصرح به. يمكن أن تكون جدران الحماية على مستوى الأجهزة (Hardware) أو البرامج (Software).
- **أنظمة كشف ومنع التسلل :(Intrusion Detection/Prevention Systems - IDPS)** تعمل هذه الأنظمة كمراقب دائم للشبكة.
  - **نظام كشف التسلل :(IDS)** يراقب حركة مرور البيانات بحثًا عن أنماط مشبوهة أو توقيعات هجمات معروفة ويُرسل تنبيهاً عند اكتشافها.
  - **نظام منع التسلل :(IPS)** يذهب إلى أبعد من ذلك، حيث يقوم تلقائياً بمنع أو حظر أي نشاط يُعتبر تهديداً.
- **إدارة نقاط النهاية :(Endpoint Management)** مع انتشار العمل عن بُعد، تُصبح حماية الأجهزة الفردية (أجهزة الكمبيوتر المحمولة، الهواتف الذكية) أمرًا بالغ الأهمية. تُستخدم أدوات إدارة نقاط النهاية للتأكد من أن جميع الأجهزة المُستخدمة من قبل الموظفين مُحدثة بآخر تصحيحات الأمان ومُراقبة بشكل مستمر.

ب. حماية البيانات والمعلومات(Data & Information Protection)

تُركز هذه الأدوات على حماية الأصول الأكثر قيمة للمؤسسة: بياناتها.

- **أنظمة إدارة الهوية والوصول :(IAM - Identity & Access Management)** تُعد هذه الأنظمة حجر الزاوية في إدارة من يمكنه الوصول إلى ماذا. تُدير أنظمة IAM هويات المستخدمين (الموظفين، العملاء، الشركاء) وتُحدد صلاحياتهم بدقة بناءً على أدوارهم الوظيفية، مما يُطبق مبدأ "أقل الامتيازات" بشكل فعال.

- **حلول منع تسرب البيانات :(DLP - Data Loss Prevention)** تُراقب هذه الأدوات حركة البيانات الحساسة (مثل معلومات العملاء أو بيانات مالية) وتمنع تسربها خارج الشبكة المؤسسية، سواء كان ذلك عن طريق البريد الإلكتروني، أو الرسائل الفورية، أو حتى النسخ إلى الأجهزة الخارجية.

- **تشفير البيانات :(Data Encryption)** تُعد هذه الأداة ضرورية لحماية البيانات في جميع حالاتها. يتم تشفير البيانات "في حالة السكون" (على أقراص التخزين) و "في حالة النقل" (أثناء إرسالها عبر الشبكة)، مما يضمن أنها غير قابلة للقراءة في حال اعتراضها من قبل طرف غير مصرح له.

ج. المراقبة والتحليل المتقدم(Monitoring & Advanced Analytics)

تُمثل هذه الأدوات عين المؤسسة الساهرة، حيث تُحلل كميات هائلة من البيانات للكشف عن التهديدات التي قد لا يراها البشر.

- **نظم إدارة المعلومات والأحداث الأمنية (SIEM - Security Information and Event Management):** تُعد أنظمة SIEM بمثابة لوحة قيادة مركزية لجميع بيانات الأمان في المؤسسة. تجمع هذه الأنظمة سجلات الأحداث من جميع الأجهزة والبرامج وتُحللها في الوقت الفعلي للكشف عن الأنماط المشبوهة أو الهجمات المحتملة.

- **الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي في الأمن :**تُستخدم خوارزميات الذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات الأمنية والتعرف على الأنماط غير الطبيعية التي قد تُشير إلى تهديد غير معروف. يمكن لهذه الأنظمة التنبؤ بالهجمات المستقبلية وتحديد نقاط الضعف قبل أن يتم استغلالها.

إن استخدام هذه الأدوات ليس مجرد إجراء تقني، بل هو استثمار استراتيجي يُعزز من قدرة المؤسسة على الصمود والمرونة في مواجهة التحديات السيبرانية المتزايدة.

الجزء الثالث: التطبيقات العملية للهندسة الإدارية

- **الفصل التاسع:** إعادة هندسة عمليات الأعمال (الهندرة).
- **الفصل العاشر:** الهندسة الإدارية في القطاع الحكومي: نحو حكومة رقمية فاعلة.
- **الفصل الحادي عشر:** تطبيقات الهندسة الإدارية في قطاع الرعاية الصحية.
- **الفصل الثاني عشر:** تطبيق الهندسة الإدارية في القطاع الزراعي.
- **الفصل الثالث عشر:** إعادة هندسة العمليات في قطاع السياحة.
- **الفصل الرابع عشر:** الهندسة الإدارية في قطاع التعليم.
- **الفصل الخامس عشر:** الهندسة الإدارية في القطاع المالي والمصرفي

الفصل التاسع: إعادة هندسة عمليات الأعمال (الهندرة)

1.مفهوم "الهندرة": الثورة المنسية في عالم الإدارة

تُعد "الهندرة (Business Process Reengineering - BPR) "من أبرز المفاهيم الإدارية التي ظهرت في التسعينيات، ولا تزال مبادئها ذات أهمية قصوى في عصرنا الحالي. في جوهرها، لا تُعد الهندرة مجرد تحسين تدريجي، بل هي **إعادة تفكير جذري وتصميم شامل** للعمليات الأساسية في المؤسسة.

1.1.ما هي الهندرة؟

الهندرة هي عملية **إعادة تصميم جذرية** للعمليات الإدارية لتحقيق تحسينات هائلة وسريعة في مقاييس الأداء الحاسمة مثل **التكلفة، والجودة، والخدمة، والسرعة** .على عكس التحسينات التدريجية(Kaizen) ، التي تُركز على التغييرات الصغيرة والمستمرة، تُركز الهندرة على **التخلص من العمليات القديمة تمامًا** وإعادة بنائها من الصفر.

المبادئ الأساسية للهندرة:

- **التركيز على العمليات، لا على الأقسام :**بدلاً من التركيز على الأقسام المتخصصة (مثل قسم المبيعات، وقسم الشحن)، تُركز الهندرة على **العمليات الكاملة** التي تُولد قيمة للعميل. على سبيل المثال، بدلاً من تحسين عملية "تسجيل طلب العميل"، تُركز الهندرة على عملية "تلبية طلب العميل" بأكملها، من لحظة استلام الطلب حتى لحظة التسليم.
- **التغيير الجذري :**لا تسعى الهندرة إلى تحسين ما هو موجود، بل تسعى إلى إيجاد طرق جديدة بالكامل لإنجاز العمل.
- **التحسينات الهائلة :**لا تهدف الهندرة إلى تحقيق تحسين بنسبة 10%، بل تهدف إلى تحقيق تحسينات بنسبة 100% أو أكثر، مما يُعيد تعريف قواعد اللعبة في القطاع.

1.2. الهندرة في سياق العصر الرقمي

ظهرت الهندرة في الأصل قبل انتشار الإنترنت والذكاء الاصطناعي، ولكن مبادئها الأساسية تُصبح أكثر أهمية اليوم. لقد وفرت التقنيات الرقمية الأدوات التي تُمكن الهندرة من التحقق على نطاق واسع.

- **البيانات الضخمة والتحليلات :**تُمكننا من تحليل العمليات الحالية بدقة غير مسبوقة، وتحديد نقاط الخلل والاختناقات بشكل فوري.
- **الذكاء الاصطناعي والأتمتة :**تُقدم الأدوات التي تُتيح إعادة تصميم العمليات بشكل جذري، من خلال أتمتة المهام الروتينية واتخاذ القرارات المعقدة.

1.3. لماذا الهندرة؟ الدوافع الرئيسية

تُقدم الهندرة حلولاً لمجموعة من التحديات التي تواجهها المؤسسات، أبرزها:

- **الوصول إلى طريق مسدود في التحسين :**عندما تصل المؤسسة إلى حد معين من التحسينات التدريجية ولا تستطيع تحقيق المزيد من الكفاءة.
- **المنافسة الشرسة :**عندما يُغير المنافسون قواعد اللعبة من خلال تقديم خدمات أسرع أو أرخص أو ذات جودة أعلى.
- **تغير توقعات العملاء :**عندما يتوقع العملاء خدمات أسرع وأكثر تخصيصًا.

2. المنهجية المتبعة في تنفيذ "الهندرة": خارطة الطريق من الفكرة إلى التطبيق

إن الهندرة ليست مجرد عملية عشوائية من التغيير، بل هي منهجية مُنظمة تتطلب تخطيطاً دقيقاً وتنفيذاً حذراً. تُقسم هذه المنهجية عادةً إلى أربع مراحل رئيسية تُشكل خارطة طريق للمؤسسة.

أ. المرحلة الأولى: الإعداد والتخطيط

تُعد هذه المرحلة هي الأساس الذي تُبنى عليه عملية الهندرة بأكملها. إن أي فشل في التخطيط قد يُؤدي إلى فشل المشروع بالكامل.

- **تشكيل الفريق :يجب أن يكون فريق الهندرة متعدد التخصصات لضمان وجود رؤية شاملة للعملية. يجب أن يضم الفريق:**
  - **قائد العملية :(Process Owner) شخص مسؤول عن العملية بأكملها وله سلطة اتخاذ القرار.**
  - **خبراء الموضوع :(Subject Matter Experts) موظفون على دراية تامة بالعمليات الحالية من الداخل.**
  - **خبراء تكنولوجيا المعلومات :لفهم الأدوات التكنولوجية المتاحة وكيف يمكن استخدامها.**

- ممثلون عن العملاء :لتوفير منظور العميل واحتياجاته.
- **تحديد الأهداف :يجب أن تكون أهداف مشروع الهندرة واضحة، وقابلة للقياس، وطموحة. على سبيل المثال، بدلاً من هدف عام مثل "تحسين خدمة العملاء"، يجب أن يكون الهدف "تقليل زمن الاستجابة لشكاوى العملاء بنسبة 80."%**
- **الحصول على الدعم :الحصول على دعم الإدارة العليا أمر حاسم لنجاح المشروع، حيث إن الهندرة تتطلب موارد كبيرة وتغييرات جذرية.**

ب. المرحلة الثانية: تحليل العمليات الحالية ("الوضع الراهن("

في هذه المرحلة، ينصب التركيز على فهم العملية الحالية من البداية إلى النهاية، بكل ما فيها من نقاط ضعف واختناقات.

- **رسم الخرائط :(Process Mapping) يتم رسم مخططات تفصيلية للعملية الحالية خطوة بخطوة، بدءاً من مدخلاتها (البيانات، الطلبات) وصولاً إلى مخرجاتها. هذا يُساعد على كشف المهام الزائدة عن الحاجة، وتكرار الجهود، والتأخيرات غير المبررة.**
- **جمع البيانات :تُجمع البيانات حول العملية الحالية، مثل الوقت المستغرق لإكمال كل خطوة، والتكلفة، ونسبة الأخطاء. هذه البيانات تُقدم خط الأساس (Baseline) الذي سيتم استخدامه لاحقاً لقياس مدى نجاح الهندرة.**

ج. المرحلة الثالثة: إعادة التصميم الجذري ("الوضع المستقبلي("

هذه هي المرحلة الإبداعية التي تُحدد فيها العملية الجديدة كلياً.

- **التفكير خارج الصندوق :يُشجع الفريق على التخلص من الأفكار المسبقة حول كيفية إنجاز العمل. لا يجب التفكير في تحسين العملية، بل في إعادة اختراعها بالكامل.**
- **تطبيق مبادئ الهندرة:**
  - **الدمج :دمج عدة مهام أو وظائف مُنفصلة في مهمة واحدة يقوم بها موظف واحد.**
  - **اللامركزية :نقل سلطة اتخاذ القرار إلى الموظفين في الخطوط الأمامية، بدلاً من إرسالها إلى الإدارة العليا.**
  - **التوازي :إنجاز المهام بشكل متزامن بدلاً من تسلسلها خطوة بخطوة.**

د. المرحلة الرابعة: التنفيذ والمتابعة

بعد تصميم العملية الجديدة، تبدأ مرحلة تطبيقها على أرض الواقع، وهي المرحلة الأكثر تحدياً.

- **التجريب :يُفضل في البداية تجربة العملية الجديدة على نطاق صغير أو في قسم واحد لتحديد أي مشكلات محتملة قبل تطبيقها على مستوى المؤسسة.**
- **التواصل والتدريب :يجب تدريب الموظفين على كيفية إنجاز العمل بالأسلوب الجديد، ويجب إقناعهم بفوائد هذا التغيير من خلال التواصل الفعّال.**

- **القياس والتحسين المستمر :بعد التنفيذ، تُقاس مؤشرات الأداء الرئيسية للعملية الجديدة بشكل مستمر للتأكد من أنها تحقق الأهداف المرجوة. يجب أن تكون هناك آلية لجمع الملاحظات من الموظفين والعملاء لإجراء تحسينات مستمرة.**

.2المنهجية المتبعة في تنفيذ "الهندرة": خارطة الطريق من الفكرة إلى التطبيق

إن الهندرة ليست مجرد عملية عشوائية من التغيير، بل هي منهجية مُنظمة تتطلب تخطيطاً دقيقاً وتنفيذاً حذراً. تُقسم هذه المنهجية عادةً إلى أربع مراحل رئيسية تُشكل خارطة طريق للمؤسسة.

أ. المرحلة الأولى: الإعداد والتخطيط

تُعد هذه المرحلة هي الأساس الذي تُبنى عليه عملية الهندرة بأكملها. إن أي فشل في التخطيط قد يُؤدي إلى فشل المشروع بالكامل.

- **تشكيل الفريق :**يجب أن يكون فريق الهندرة متعدد التخصصات لضمان وجود رؤية شاملة للعملية. يجب أن يضم الفريق:
  - **قائد العملية :(Process Owner)** شخص مسؤول عن العملية بأكملها وله سلطة اتخاذ القرار.
  - **خبراء الموضوع :(Subject Matter Experts)** موظفون على دراية تامة بالعمليات الحالية من الداخل.
  - **خبراء تكنولوجيا المعلومات :**لفهم الأدوات التكنولوجية المتاحة وكيف يمكن استخدامها.
  - **ممثلون عن العملاء :**لتوفير منظور العميل واحتياجاته.
- **تحديد الأهداف :**يجب أن تكون أهداف مشروع الهندرة واضحة، وقابلة للقياس، وطموحة. على سبيل المثال، بدلاً من هدف عام مثل "تحسين خدمة العملاء"، يجب أن يكون الهدف "تقليل زمن الاستجابة لشكاوى العملاء بنسبة 80."%
- **الحصول على الدعم :**الحصول على دعم الإدارة العليا أمر حاسم لنجاح المشروع، حيث إن الهندرة تتطلب موارد كبيرة وتغييرات جذرية.

ب. المرحلة الثانية: تحليل العمليات الحالية ("الوضع الراهن(

في هذه المرحلة، ينصب التركيز على فهم العملية الحالية من البداية إلى النهاية، بكل ما فيها من نقاط ضعف واختناقات.

- **رسم الخرائط :(Process Mapping)** يتم رسم مخططات تفصيلية للعملية الحالية خطوة بخطوة، بدءاً من مدخلاتها (البيانات، الطلبات) وصولاً إلى مخرجاتها. هذا يُساعد على كشف المهام الزائدة عن الحاجة، وتكرار الجهود، والتأخيرات غير المبررة.

- **جمع البيانات :**تُجمع البيانات حول العملية الحالية، مثل الوقت المستغرق لإكمال كل خطوة، والتكلفة، ونسبة الأخطاء. هذه البيانات تُقدم خط الأساس (Baseline) الذي سيتم استخدامه لاحقاً لقياس مدى نجاح الهندرة.

ج. المرحلة الثالثة: إعادة التصميم الجذري ("الوضع المستقبلي(")

هذه هي المرحلة الإبداعية التي تُحدد فيها العملية الجديدة كلياً.

- **التفكير خارج الصندوق :**يُشجع الفريق على التخلص من الأفكار المسبقة حول كيفية إنجاز العمل. لا يجب التفكير في تحسين العملية، بل في إعادة اختراعها بالكامل.
- **تطبيق مبادئ الهندرة:**
  - **الدمج :**دمج عدة مهام أو وظائف مُنفصلة في مهمة واحدة يقوم بها موظف واحد.
  - **اللامركزية :**نقل سلطة اتخاذ القرار إلى الموظفين في الخطوط الأمامية، بدلاً من إرسالها إلى الإدارة العليا.
  - **التوازي :**إنجاز المهام بشكل متزامن بدلاً من تسلسلها خطوة بخطوة.

د. المرحلة الرابعة: التنفيذ والمتابعة

بعد تصميم العملية الجديدة، تبدأ مرحلة تطبيقها على أرض الواقع، وهي المرحلة الأكثر تحدياً.

- **التجريب :**يُفضل في البداية تجربة العملية الجديدة على نطاق صغير أو في قسم واحد لتحديد أي مشكلات محتملة قبل تطبيقها على مستوى المؤسسة.
- **التواصل والتدريب :**يجب تدريب الموظفين على كيفية إنجاز العمل بالأسلوب الجديد، ويجب إقناعهم بفوائد هذا التغيير من خلال التواصل الفعّال.
- **القياس والتحسين المستمر :**بعد التنفيذ، تُقاس مؤشرات الأداء الرئيسية للعملية الجديدة بشكل مستمر للتأكد من أنها تحقق الأهداف المرجوة. يجب أن تكون هناك آلية لجمع الملاحظات من الموظفين والعملاء لإجراء تحسينات مستمرة.

.3التكنولوجيا: المحرك الرئيسي للهندرة

في الماضي، كانت الهندرة تعتمد بشكل كبير على إعادة تنظيم الهياكل والموارد البشرية. أما اليوم، فقد أصبحت التكنولوجيا، خاصة في عصر الذكاء الاصطناعي، هي الأداة الأقوى التي تُمكن من تحقيق الهندرة بشكل جذري وشامل. إن التكنولوجيا ليست مجرد وسيلة، بل هي **مُحرك التغيير** الذي يُتيح إعادة التفكير في كيفية إنجاز العمل بالكامل.

أ. الذكاء الاصطناعي (AI) والأتمتة الآلية للعمليات(RPA)

- **الأتمتة الآلية للعمليات :(RPA)** تُعد هذه التكنولوجيا نقطة الانطلاق في الهندرة. تُستخدم روبوتات البرامج (Bots) لأتمتة المهام الروتينية والمتكررة التي كان يقوم بها البشر، مثل إدخال البيانات، ومعالجة الفواتير، والرد على استفسارات العملاء المتكررة.
- **الذكاء الاصطناعي :**يُمكن الذكاء الاصطناعي الهندرة من تجاوز الأتمتة البسيطة. يمكن لخوارزميات التعلم الآلي أن تُحلل البيانات الضخمة لتحديد الأنماط، وتتخذ قرارات معقدة، وتُحسن من العمليات بشكل تلقائي. على سبيل المثال، يمكن لنظام ذكاء اصطناعي أن يُعالج طلب قرض بشكل كامل، من تحليل بيانات العميل إلى تقييم المخاطر، دون أي تدخل بشري.

ب. البيانات الضخمة والتحليلات المتقدمة

- **فهم "الوضع الراهن" بعمق :**تُعد البيانات الضخمة المصدر الأساسي لفهم العمليات الحالية. تُمكننا أدوات التحليل المتقدم من فحص كل تفصيل في سير العمل، وتحديد نقاط الاختناق، وقياس الكفاءة بدقة غير مسبوقة.
- **التنبؤ وصناعة القرار :**يمكن استخدام البيانات الضخمة للتنبؤ بالاحتياجات المستقبلية للعملاء، وتحديد الاتجاهات الجديدة، مما يُمكن المؤسسة من إعادة تصميم عملياتها لتكون استباقية، لا تفاعلية فقط.

ج. الحوسبة السحابية(Cloud Computing)

- **المرونة وسرعة التنفيذ :**تُوفر الحوسبة السحابية المرونة اللازمة للهندرة. فبدلاً من الاستثمار في بنية تحتية تقنية ضخمة، يمكن للمؤسسة أن تُجرب تطبيقات جديدة، وتوسع نطاق عملياتها، أو تُقلصها بسهولة.
- **التعاون الفعّال :**تُسهل المنصات السحابية التعاون بين أعضاء الفريق، خاصة في بيئة العمل عن بُعد، مما يُعزز من عملية إعادة التصميم.

.4الهندرة في القطاع الحكومي: نحو حكومة رقمية فاعلة

إن الهندرة ليست حكراً على القطاع الخاص، بل تُعد ضرورة حاسمة في القطاع الحكومي الذي يواجه تحديات كبيرة مثل البيروقراطية، وبطء الإجراءات، وتكرار المهام.

- **التحديات :**تُعاني العمليات الحكومية من تعقيدات ناتجة عن القوانين واللوائح الصارمة، مما يجعل عملية التغيير أكثر صعوبة. كما أن مقاومة التغيير في هذا القطاع قد تكون أكبر.
- **الفرص:**
    - **تحسين الخدمات المقدمة للمواطنين :**يمكن للهندرة أن تُسرع من المعاملات الحكومية، مثل إصدار التراخيص أو الوثائق، مما يُقلل من الجهد والوقت على المواطنين.
    - **زيادة الشفافية والمساءلة :**يُمكن إعادة هندسة العمليات المالية والإدارية لزيادة الشفافية ومنع الفساد.
    - **رفع الكفاءة وخفض التكاليف :**تُساعد الهندرة على التخلص من المهام الزائدة عن الحاجة، مما يُقلل من التكاليف التشغيلية ويُحرر الموارد للتركيز على المهام الأكثر أهمية.

5.التحديات الكبرى للهندرة: لماذا تفشل معظم المشاريع؟

على الرغم من الفوائد الهائلة للهندرة، إلا أن الإحصاءات تُظهر أن نسبة كبيرة من مشاريعها قد فشلت في تحقيق أهدافها المرجوة. لا يرجع الفشل إلى قصور في المنهجية، بل إلى تحديات عميقة، أبرزها الجانب الإنساني. إن فهم هذه التحديات هو الخطوة الأولى للتغلب عليها.

أ. مقاومة التغيير: العائق الأكبر

تُعد الهندرة عملية تغيير جذري، وهذا بطبيعته يُولد مقاومة شديدة من الموظفين.

- **لماذا يقاوم الموظفون؟**
  - **الخوف من المجهول :**يخشى الموظفون من فقدان وظائفهم أو تغير أدوارهم ومهامهم بشكل جذري.
  - **تآكل السلطة :**قد يؤدي التغيير إلى إزالة بعض المناصب أو التقليل من صلاحيات بعض المديرين، مما يُشعرهم بالتهديد.
  - **الجهد الإضافي :**يرى الموظفون أن التغيير يتطلب منهم بذل جهد إضافي لتعلم مهارات جديدة.
- **كيفية التغلب على المقاومة؟**
  - **التواصل الفعّال :**يجب إشراك الموظفين في عملية الهندرة من البداية. يجب توضيح الأهداف، والفوائد، وكيف سيؤثر التغيير عليهم بشكل إيجابي.
  - **التدريب والدعم :**يجب توفير تدريب مكثف على المهارات الجديدة وتقديم الدعم النفسي والمهني للموظفين خلال فترة الانتقال.
  - **الاحتفاء بالنتائج :**الاحتفال بالنجاحات الصغيرة يُعزز من الثقة ويُثبت أن التغيير يستحق العناء.

ب. التحديات التنظيمية والإدارية

- **ضعف الدعم من الإدارة العليا :**لا يمكن لمشروع الهندرة أن ينجح بدون دعم كامل ومستمر من القيادة. إن أي تردد أو عدم وضوح في الالتزام يُرسل إشارة سلبية إلى باقي المؤسسة.
- **التركيز على التكنولوجيا فقط :**أحد الأخطاء الشائعة هو الاعتقاد بأن الهندرة هي مجرد تثبيت نظام تقني جديد. في الواقع، إن التكنولوجيا هي مُمكن رئيسي، ولكن الهندرة الحقيقية تتطلب تغييرات في العمليات والثقافة أيضاً.
- **نقص الخبرات :**قد لا تمتلك المؤسسة الخبرات اللازمة لتنفيذ مشروع هندرة معقد، مما يتطلب الاستعانة بخبراء خارجيين أو الاستثمار في تدريب الفرق الداخلية.

ج. التحديات المتعلقة بالعمليات

- **الفشل في التحليل الدقيق :**قد تفشل المؤسسات في فهم نقاط الضعف الحقيقية في عملياتها الحالية، مما يؤدي إلى إعادة تصميم عملية خاطئة.
- **الطموح المبالغ فيه :**قد تُحدد المؤسسة أهدافاً غير واقعية أو تُحاول تغيير الكثير من العمليات في وقت واحد، مما يُشتت الجهود ويُؤدي إلى الإرهاق والفشل.

.6الهندرة في عصرنا الحالي: عودة قوية للمفهوم

بعد فترة من التراجع، عاد مفهوم الهندرة ليحتل مكانة رئيسية في عالم الإدارة، مدعوماً بفرص جديدة.

- **البيئة الاقتصادية المتغيرة :**مع الأزمات الاقتصادية وتغير سلوكيات المستهلك، أصبحت الحاجة إلى الكفاءة والرشاقة أمراً حيوياً.
- **التقنيات الحديثة :**تُقدم تقنيات مثل **الذكاء الاصطناعي، والأتمتة الآلية للعمليات(RPA) ، والبيانات الضخمة** الأدوات التي تُمكن الهندرة من تحقيق أهدافها بشكل لم يكن ممكناً من قبل.

إن الهندرة لم تعد مجرد خيار، بل أصبحت ضرورة استراتيجية للمؤسسات التي تسعى للبقاء في صدارة المنافسة. إنها تُقدم رؤية واضحة للمستقبل، حيث لا تُحسن المؤسسات من عملياتها فحسب، بل تُعيد تعريفها بالكامل لتكون أكثر ذكاءً وكفاءة واستجابة.

.5التحديات الكبرى للهندرة: لماذا تفشل معظم المشاريع؟

على الرغم من الفوائد الهائلة للهندرة، إلا أن الإحصاءات تُظهر أن نسبة كبيرة من مشاريعها قد فشلت في تحقيق أهدافها المرجوة. لا يرجع الفشل إلى قصور في المنهجية، بل إلى تحديات عميقة، أبرزها الجانب الإنساني. إن فهم هذه التحديات هو الخطوة الأولى للتغلب عليها.

أ. مقاومة التغيير: العائق الأكبر

تُعد الهندرة عملية تغيير جذري، وهذا بطبيعته يُولد مقاومة شديدة من الموظفين.

- **لماذا يقاوم الموظفون؟**
  - **الخوف من المجهول :**يخشى الموظفون من فقدان وظائفهم أو تغير أدوارهم ومهامهم بشكل جذري.
  - **تآكل السلطة :**قد يؤدي التغيير إلى إزالة بعض المناصب أو التقليل من صلاحيات بعض المديرين، مما يُشعرهم بالتهديد.

- **الجهد الإضافي :**يرى الموظفون أن التغيير يتطلب منهم بذل جهد إضافي لتعلم مهارات جديدة.

- **كيفية التغلب على المقاومة؟**
  - **التواصل الفعّال :**يجب إشراك الموظفين في عملية الهندرة من البداية. يجب توضيح الأهداف، والفوائد، وكيف سيؤثر التغيير عليهم بشكل إيجابي.
  - **التدريب والدعم :**يجب توفير تدريب مكثف على المهارات الجديدة وتقديم الدعم النفسي والمهني للموظفين خلال فترة الانتقال.
  - **الاحتفاء بالنتائج :**الاحتفال بالنجاحات الصغيرة يُعزز من الثقة ويُثبت أن التغيير يستحق العناء.

ب. التحديات التنظيمية والإدارية

- **ضعف الدعم من الإدارة العليا :**لا يمكن لمشروع الهندرة أن ينجح بدون دعم كامل ومستمر من القيادة. إن أي تردد أو عدم وضوح في الالتزام يُرسل إشارة سلبية إلى باقي المؤسسة.
- **التركيز على التكنولوجيا فقط :**أحد الأخطاء الشائعة هو الاعتقاد بأن الهندرة هي مجرد تثبيت نظام تقني جديد. في الواقع، إن التكنولوجيا هي مُمكن رئيسي، ولكن الهندرة الحقيقية تتطلب تغييرات في العمليات والثقافة أيضاً.
- **نقص الخبرات :**قد لا تمتلك المؤسسة الخبرات اللازمة لتنفيذ مشروع هندرة معقد، مما يتطلب الاستعانة بخبراء خارجيين أو الاستثمار في تدريب الفرق الداخلية.

ج. التحديات المتعلقة بالعمليات

- **الفشل في التحليل الدقيق :**قد تفشل المؤسسات في فهم نقاط الضعف الحقيقية في عملياتها الحالية، مما يؤدي إلى إعادة تصميم عملية خاطئة.
- **الطموح المبالغ فيه :**قد تُحدد المؤسسة أهدافاً غير واقعية أو تُحاول تغيير الكثير من العمليات في وقت واحد، مما يُشتت الجهود ويُؤدي إلى الإرهاق والفشل.

.6الهندرة في عصرنا الحالي: عودة قوية للمفهوم

بعد فترة من التراجع، عاد مفهوم الهندرة ليحتل مكانة رئيسية في عالم الإدارة، مدعوماً بفرص جديدة.

- **البيئة الاقتصادية المتغيرة :**مع الأزمات الاقتصادية وتغير سلوكيات المستهلك، أصبحت الحاجة إلى الكفاءة والرشاقة أمراً حيوياً.
- **التقنيات الحديثة :**تُقدم تقنيات مثل **الذكاء الاصطناعي، والأتمتة الآلية للعمليات(RPA) ، والبيانات الضخمة** الأدوات التي تُمكن الهندرة من تحقيق أهدافها بشكل لم يكن ممكناً من قبل.

إن الهندرة لم تعد مجرد خيار، بل أصبحت ضرورة استراتيجية للمؤسسات التي تسعى للبقاء في صدارة المنافسة. إنها تُقدم رؤية واضحة للمستقبل، حيث لا تُحسن المؤسسات من عملياتها فحسب، بل تُعيد تعريفها بالكامل لتكون أكثر ذكاءً وكفاءة واستجابة.

المراجع:

-

"إعادة هندسة الشركات: بيان لثورة الأعمال (Reengineering the Corporation: A Manifesto for Business Revolution) **"** لمؤلفيه **مايكل هامر وجيمس شامبي** .يُعد هذا الكتاب المرجع الأساسي والأهم في مجال الهندرة، وهو حجر الزاوية الذي أطلق هذا المفهوم في التسعينيات. وقد تمت ترجمته إلى اللغة العربية.

كتاب "إدارة الجودة الشاملة"

- **المؤلف) :**مثال: د. علي السلمي أو د. سعيد يس عامر
- **الوصف :**يرتبط هذا الكتاب بمفهوم الهندرة من حيث السعي المستمر لتحسين العمليات والارتقاء بالأداء. غالبًا ما تُناقش هذه الكتب العلاقة بين التحسين التدريجي (الجودة) والتغيير الجذري (الهندرة)

الفصل العاشر:

الهندسة الإدارية في القطاع الحكومي: نحو حكومة رقمية فاعلة.

الفصل العاشر: الهندسة الإدارية في القطاع الحكومي: نحو حكومة رقمية فاعلة

1.المقدمة: من الإدارة البيروقراطية إلى الحكومة الرقمية

إن الإدارة الحكومية، في جوهرها، هي محرك الدولة ومسؤوليتها الأساسية تقديم الخدمات وتنظيم حياة المواطنين. ولفترة طويلة، كان النموذج السائد لهذه الإدارة هو **البيروقراطية**، وهي هيكلية تنظيمية تتميز بالتسلسل الهرمي الصارم، والقواعد والإجراءات المكتوبة، والفصل الواضح بين المهام. على الرغم من أن هذا النموذج كان يهدف في الأصل إلى تحقيق العدالة والحيادية والفعالية، إلا أنه أصبح مع مرور الوقت مرادفاً للبطء والتعقيد والجمود.

1.1.الجذور التاريخية للبيروقراطية وأزمتها المعاصرة

تُعتبر البيروقراطية، كما وصفها عالم الاجتماع ماكس فيبر، بمثابة النموذج المثالي للإدارة في العصر الصناعي. ففي ذلك الوقت، كان الهدف هو تحقيق الاستقرار والتنبؤية في أداء المهام المتكررة. وكان هذا النموذج يُناسب المجتمعات التي لا تتغير فيها الاحتياجات بسرعة.

ولكن، في العصر الرقمي، أصبح هذا النموذج مصدراً للأزمة بدلاً من أن يكون حلاً. فسرعة التغير التكنولوجي، وتزايد توقعات المواطنين، وتزايد تعقيد التحديات (مثل الأزمات العالمية) جعلت البيروقراطية عائقاً بدلاً من أن تكون أداة.

أمثلة على أزمة البيروقراطية:

- **طوابير الانتظار الطويلة :**يُعاني المواطنون في العديد من البلدان من طوابير طويلة لإنجاز أبسط المعاملات، مثل استخراج وثيقة هوية أو تجديد رخصة قيادة.
- **تكرار البيانات :**قد يُطلب من المواطن تقديم نفس الوثائق والمعلومات لعدة إدارات مختلفة داخل الحكومة الواحدة، مما يُسبب إهداراً للوقت والجهد.
- **عدم الشفافية :**قد يجد المواطن صعوبة في تتبع حالة معاملته، مما يُسبب إحباطاً ويُفتح الباب أمام ممارسات غير قانونية.

1.2.التحول الجذري: من "المواطن كمتلقي" إلى "المواطن كعميل"

يُمثل التحول من الإدارة التقليدية إلى الحكومة الرقمية تحولاً عميقاً في الفلسفة.

- **النموذج القديم: المواطن كمتلقي :**في هذا النموذج، كان يُنظر إلى المواطن على أنه مجرد متلقٍ للخدمة، ولا يملك خياراً آخر. كانت الخدمات تُقدم وفقاً لما هو مُتاح من قدرات للإدارة، وليس وفقاً لاحتياجات المواطن.
- **النموذج الجديد: المواطن كعميل :**في هذا النموذج، يُنظر إلى المواطن على أنه "عميل" له توقعات وحقوق. تُصبح الحكومة مسؤولة عن تقديم خدمات عالية الجودة، وسهلة الوصول، وفعالة، وتُصمم هذه الخدمات بناءً على فهم دقيق لاحتياجات المواطنين.

أوجه الشبه مع القطاع الخاص:

تُشبه الهندسة الإدارية في القطاع الحكومي إعادة هندسة العمليات في القطاع الخاص، حيث تُركز كلتا العمليتين على:

- **تبسيط الإجراءات :**التخلص من الخطوات غير الضرورية.
- **الأتمتة :**استخدام التكنولوجيا لإنجاز المهام الروتينية.
- **التركيز على المستفيد النهائي :**جعل الخدمة أكثر سهولة وفعالية للمواطن/العميل.

ولكن، تُضاف إلى القطاع الحكومي أبعاد أخرى مثل **العدالة، والشمول، والشفافية**، والتي يجب أن تكون جزءًا أساسيًا من أي عملية هندسية إدارية.

.2التحول الفلسفي: من "النهج المتمحور حول الدولة" إلى "النهج المتمحور حول المواطن"

إن التحول نحو الحكومة الرقمية ليس مجرد إضافة أجهزة كمبيوتر أو إنشاء مواقع إلكترونية، بل هو تحول عميق في الفلسفة الأساسية التي تحكم العلاقة بين الحكومة والمواطن. فبدلاً من أن تُصمم الخدمات لتُناسب الهياكل الإدارية للدولة، تُعاد هندستها لتُناسب حياة المواطن وتُسهل عليه إنجاز مهامه.

.2.1المبادئ الأساسية للنهج المتمحور حول المواطن

يُمكن تلخيص هذا التحول في ثلاثة مبادئ جوهرية تُعيد تعريف كيفية تقديم الخدمات:

- **المبدأ الأول: الشمولية والتخصيص:(Inclusivity and Personalization)**
  - **الشمولية :**يجب أن تكون الخدمات الحكومية الرقمية متاحة للجميع، بغض النظر عن العمر، أو القدرة، أو الخلفية الرقمية. هذا يتطلب تصميم واجهات مستخدم بسيطة، وتوفير قنوات متعددة للوصول إلى الخدمة (مثل تطبيقات الهاتف، والمراكز الحكومية الرقمية)، وتسهيل استخدامها.
  - **التخصيص :**بدلاً من إجبار المواطن على البحث عن الخدمات، يمكن للحكومة أن تُقدمها بشكل استباقي بناءً على بياناته واحتياجاته. على سبيل المثال، يمكن لنظام ذكي أن يُرسل

إشعارات تذكيرية للمواطن بتجديد جواز سفره قبل انتهائه بمدة كافية، أو أن يُقدم له خدمات اجتماعية مُناسبة لوضعه العائلي دون الحاجة إلى التقديم لها.

- **المبدأ الثاني: الشفافية والثقة:(Transparency and Trust)**
  - تُعد الثقة الركيزة الأساسية للنهج المتمحور حول المواطن. تُمكن التكنولوجيا من بناء هذه الثقة عبر:
  - **تتبع المعاملات :**يمكن للمواطن تتبع حالة طلبه في الوقت الفعلي من خلال بوابة إلكترونية واحدة، مما يُقلل من حالة الغموض ويُعزز من الشفافية.
  - **وصول المواطن إلى بياناته :**تُوفر الأنظمة الرقمية للمواطن القدرة على الوصول إلى بياناته الشخصية الحكومية وإدارتها، مما يُعزز من سيطرته على معلوماته.
- **المبدأ الثالث: المشاركة والتعاون:(Participation and Collaboration)**
  - تُتيح الحكومة الرقمية للمواطنين أن يكونوا شركاء في عملية صنع القرار، لا مجرد مستخدمين.
  - **الاستطلاعات الإلكترونية :**يمكن للحكومة أن تستخدم أدوات رقمية لجمع ملاحظات المواطنين حول الخدمات والسياسات المقترحة.
  - **البيانات المفتوحة :**يمكن للحكومات أن تُوفر بياناتها غير الحساسة للعامة، مما يُمكن المطورين والباحثين من بناء تطبيقات وخدمات جديدة تُفيد المجتمع.

.2.2مثال عملي: عملية "إصدار وثيقة ميلاد"

لجعل هذه المفاهيم أكثر وضوحاً، لنقارن العملية التقليدية مع العملية المُعاد هندستها.

- **العملية التقليدية:**
  1. يذهب المواطن إلى الإدارة الحكومية في ساعات العمل.
  2. يقف في طابور للحصول على استمارة ورقية.
  3. يُملأ الاستمارة ويُقدمها مع الوثائق المطلوبة.
  4. تُفحص الوثائق يدوياً.
  5. تُرسل الاستمارة إلى قسم آخر للموافقة عليها.
  6. يُطلب من المواطن العودة في يوم آخر لاستلام الوثيقة .**النتيجة :**عملية بطيئة، **غير فعالة،** وتُسبب إرهاقاً للمواطن وتُهدر الموارد.
- **العملية المُعاد هندستها:**
  1. يُدخل المواطن بياناته عبر بوابة إلكترونية آمنة.
  2. تُستخدم أنظمة آلية للتحقق من البيانات في الوقت الفعلي من قواعد بيانات حكومية أخرى (مثل السجلات المدنية.(
  3. تُصدر الموافقة تلقائياً من خلال نظام أتمتة إجرائية.
  4. تُصدر الوثيقة رقمياً وتُرسل إلى بريد المواطن الإلكتروني الآمن أو إلى حسابه في البوابة . **النتيجة :**عملية سريعة، وشفافة، وفعالة، وتُمكن المواطن من إنجازها من أي مكان وفي أي وقت.

.3التقنيات الحديثة: محركات التحول في القطاع الحكومي

إن التحول الجذري في القطاع الحكومي الذي تحدثنا عنه لا يمكن أن يحدث بالاعتماد على الفلسفة وحدها، بل يحتاج إلى أدوات تكنولوجية قوية تُمكنه من الانتقال من العمليات التقليدية إلى العمليات الرقمية الذكية. تُعد التقنيات التالية من أهم المحركات التي تُسرع عملية الهندسة الإدارية في القطاع الحكومي:

أ. الحوسبة السحابية :(Cloud Computing) أساس المرونة والسرعة

لطالما كانت الحكومات تعتمد على مراكز بياناتها التقليدية، والتي تتطلب استثمارات ضخمة في الأجهزة وتواجه صعوبة في التوسع. تُغير الحوسبة السحابية هذا النموذج بالكامل.

- **المرونة وقابلية التوسع :**تُمكن الحوسبة السحابية الحكومات من زيادة أو تقليل مواردها التقنية حسب الحاجة، مما يُسهل إطلاق خدمات جديدة بسرعة كبيرة، ويضمن أن تكون هذه الخدمات قادرة على التعامل مع أي ضغط في الطلب.
- **خفض التكاليف :**بدلاً من شراء وصيانة أجهزة باهظة الثمن، يمكن للحكومات أن تدفع فقط مقابل الموارد التي تستخدمها في السحابة، مما يُقلل من التكاليف التشغيلية.
- **التعاون الفعّال :**تُسهل المنصات السحابية التعاون بين الإدارات الحكومية المختلفة، مما يُمكن من دمج الخدمات وإنشاء بوابات موحدة للمواطنين.

ب. الذكاء الاصطناعي (AI) والتعلم الآلي: نحو حكومة ذكية

يُمكن للذكاء الاصطناعي أن يُحدث ثورة في كيفية عمل الحكومات، من الأتمتة البسيطة إلى اتخاذ القرارات المعقدة.

- **أتمتة المهام الروتينية :**تُستخدم خوارزميات الذكاء الاصطناعي لأتمتة المهام المتكررة في الإدارة الحكومية، مثل معالجة طلبات القروض الصغيرة، أو فحص الوثائق. وهذا يُحرر الموظفين للتركيز على المهام التي تتطلب تفكيراً إنسانياً.
- **التحليلات التنبؤية :**يُمكن للتعلم الآلي أن يُحلل البيانات التاريخية للتنبؤ بالاحتياجات المستقبلية للمجتمع. على سبيل المثال، يمكن لنظام ذكاء اصطناعي أن يتنبأ بمستويات الازدحام المروري، أو أن يُقدر الاحتياجات المستقبلية للرعاية الصحية في مناطق معينة.
- **تخصيص الخدمات :**تُستخدم خوارزميات الذكاء الاصطناعي لتقديم خدمات حكومية مُخصصة لكل مواطن، بناءً على بياناته واحتياجاته، مما يُعزز من فعالية هذه الخدمات.

ج. البيانات الضخمة والتحليلات المتقدمة: اتخاذ القرارات القائمة على الأدلة

لطالما كانت الحكومات تُنتج كميات هائلة من البيانات، ولكنها لم تكن تستخدمها بالكامل. تُقدم تقنيات البيانات الضخمة أدوات لتحليل هذه المعلومات واستخراج رؤى قيمة.

- **فهم احتياجات المواطنين :** من خلال تحليل بيانات المعاملات الحكومية، يمكن للحكومة أن تفهم نقاط الضعف في خدماتها وتُعيد تصميمها بشكل أفضل.
- **تحسين السياسات :** يمكن استخدام البيانات لتقييم فعالية السياسات الحكومية وتحديد ما إذا كانت تُحقق أهدافها.

د. سلسلة الكتل :(Blockchain) تعزيز الشفافية والثقة

على الرغم من أنها تقنية ناشئة، إلا أن سلسلة الكتل تُقدم حلولاً فريدة لتحديات الثقة والشفافية في القطاع الحكومي.

- **سجلات غير قابلة للتعديل :** تُوفر سلسلة الكتل سجلاً رقمياً لكل معاملة أو وثيقة، لا يمكن تزييفه أو تعديله، مما يُعزز من الشفافية ويُقلل من فرص الفساد.
- **إدارة الهوية الرقمية :** يُمكن استخدام سلسلة الكتل لتوفير هوية رقمية آمنة للمواطنين، مما يُسهل عليهم الوصول إلى الخدمات الحكومية بشكل آمن.

4.التحديات والمقاومة: الجانب الإنساني من التحول

على الرغم من الفرص الهائلة التي تُقدمها الهندسة الإدارية في القطاع الحكومي، إلا أن الطريق نحو الحكومة الرقمية ليس سهلاً. إن العقبات الأكبر لا تتعلق بالتكنولوجيا، بل بالجانب الإنساني. إن فهم هذه التحديات ومعالجتها بفعالية هو مفتاح النجاح.

أ. مقاومة التغيير: التمسك بالمنطقة الآمنة

تُعد مقاومة الموظفين للتغيير هي العائق الأول والأكثر شيوعًا. ينبع هذا الرفض من مجموعة من المخاوف المتجذرة في طبيعة العمل البيروقراطي.

- **الخوف من فقدان الوظيفة :** مع دخول الأتمتة والذكاء الاصطناعي، يخشى الموظفون من أن تُصبح وظائفهم زائدة عن الحاجة. هذا الخوف حقيقي، ويتطلب من القيادة أن تُوضح خططها لإعادة تدريب الموظفين وتوجيههم نحو مهام ذات قيمة مضافة.
- **الخوف من فقدان السلطة :** تعتمد البيروقراطية على التسلسل الهرمي الصارم، حيث تُمنح السلطة لمن يحتل المناصب العليا. إن الهندرة تُعزز اللامركزية وتُنقل سلطة اتخاذ القرار إلى الخطوط الأمامية، مما قد يُولد شعوراً بالتهديد لدى المديرين من المستويات الوسطى.
- **الخوف من المجهول :** اعتاد الموظفون على إجراءات عمل ثابتة ومُحددة. إن التغيير الجذري يُخرجهم من منطقة الراحة الخاصة بهم ويُجبرهم على تعلم طرق جديدة تمامًا للعمل.

ب. الفجوة في المهارات: تحدي القوى العاملة

لا تُعد مقاومة التغيير هي التحدي الوحيد، بل إن القوى العاملة في القطاع الحكومي قد لا تمتلك المهارات الرقمية اللازمة للتعامل مع الأنظمة الجديدة.

- **نقص المهارات التقنية :**قد يُعاني الموظفون من نقص في المهارات الأساسية مثل استخدام البرامج الرقمية، أو تحليل البيانات، أو فهم مبادئ الأمن السيبراني.
- **ثقافة التعلم التقليدية :**لطالما اعتمدت المؤسسات الحكومية على التدريب الروتيني، وليس على التعلم المستمر. إن التحول يتطلب بناء ثقافة للتعلم مدى الحياة.

ج. التغلب على التحديات: القيادة التحفيزية

يُمكن للقادة التغلب على هذه التحديات من خلال مجموعة من الإجراءات الاستباقية:

- **التواصل الشفاف :**يجب على القيادة أن تتواصل بصدق وشفافية حول الأسباب وراء التغيير والفوائد التي سيجلبها للمؤسسة والموظفين والمواطنين.
- **الاستثمار في التدريب :**يجب تخصيص ميزانيات ضخمة لبرامج إعادة التأهيل والتدريب، مع التركيز على المهارات التي تتطلبها الوظائف الجديدة.
- **إشراك الموظفين :**يجب إشراك الموظفين في عملية إعادة التصميم. هذا يُعزز من شعورهم بالملكية ويُقلل من مقاومتهم للتغيير.
- **الاحتفال بالنجاحات :**يجب على القادة أن يحتفوا بالنجاحات الصغيرة التي يتم تحقيقها خلال عملية التحول. هذا يُعزز من الروح المعنوية ويُثبت أن التغيير ممكن وفعال.

إن الهندسة الإدارية في القطاع الحكومي لا تنجح بفضل التكنولوجيا وحدها، بل بفضل القيادة التي تُدرك أن بناء ثقافة الثقة والتعلم هو السبيل الوحيد نحو حكومة فاعلة.

.5التطبيقات العملية ودراسات الحالة: نماذج ناجحة من العالم العربي

لم تعد الحكومة الرقمية مجرد مفهوم نظري، بل أصبحت واقعاً ملموساً في العديد من الدول التي تبنت الهندسة الإدارية كنهج استراتيجي. تُقدم هذه النماذج دروساً عملية حول كيفية تحويل الأفكار إلى إنجازات حقيقية.

أ. دراسة حالة 1: حكومة دبي الذكية

تُعد تجربة دبي في التحول الحكومي واحدة من أبرز الأمثلة العالمية على الهندسة الإدارية في القطاع العام. بدلاً من رقمنة الإجراءات القديمة، تم إعادة تصميم الخدمات بالكامل لتكون موجهة نحو المواطن.

- **الهدف :**الانتقال إلى حكومة لا ورقية ولا تحتاج إلى زيارة المراجع.
- **التطبيق :**تم إطلاق منصات وخدمات ذكية تُمكن الأفراد والشركات من إنجاز جميع معاملاتهم الحكومية من خلال تطبيق موحد أو بوابة إلكترونية.

- o **مثال :**تم تبسيط عملية تجديد رخصة القيادة من عدة خطوات تستلزم زيارة مراكز الخدمة إلى عملية تتم بالكامل عبر الهاتف المحمول في دقائق معدودة.
- **النتائج:**
  - o **الكفاءة :**تقليل كبير في الوقت والجهد على المواطنين.
  - o **الشفافية :**يمكن للمواطنين تتبع حالة معاملاتهم في الوقت الفعلي.
  - o **الابتكار :**تمكين خدمات حكومية جديدة مثل تقديم الاقتراحات والملاحظات بشكل فوري.

ب. دراسة حالة 2: مبادرة مصر الرقمية

تُعد تجربة مصر في التحول الرقمي مثالاً على التحدي الذي تواجهه الدول الكبيرة من حيث عدد السكان والعمليات البيروقراطية المعقدة.

- **الهدف :**بناء بنية تحتية رقمية شاملة وتقديم خدمات حكومية للمواطنين عبر منصات موحدة.
- **التطبيق :**تم إطلاق منصة "مصر الرقمية" التي تُقدم مئات الخدمات الحكومية، من خدمات الأحوال المدنية إلى خدمات المرور والتأمين الصحي الشامل.
  - o **العملية :**تُركز المبادرة على أتمتة الإجراءات الداخلية، ودمج قواعد البيانات بين الوزارات المختلفة، مما يُقلل من الحاجة إلى الأوراق والوثائق.
- **النتائج:**
  - o **تحسين الوصول :**إتاحة الخدمات الحكومية للملايين من المواطنين الذين كانوا يواجهون صعوبة في الوصول إلى مراكز الخدمات التقليدية.
  - o **الشمول المالي :**تمكين المواطنين من دفع الرسوم الحكومية إلكترونياً، مما يُعزز من الشمول المالي.

.6مؤشرات الأداء والقياس: كيف نقيس نجاح التحول؟

إن التحول الجذري في القطاع الحكومي لا يمكن أن يكون مجرد شعارات، بل يجب أن يُبنى على نتائج قابلة للقياس والتحقق. إن قياس الأداء في هذا القطاع يختلف عن القطاع الخاص، فالمقاييس لا تقتصر على الأرباح، بل تمتد لتشمل **رضا المواطنين، وكفاءة الخدمة، والشفافية، والمساهمة في التنمية الشاملة**.

تُقسم مؤشرات الأداء في هذا السياق إلى ثلاثة محاور رئيسية:

أ. مؤشرات الكفاءة والإنتاجية

تُركز هذه المؤشرات على قياس مدى فعالية العمليات بعد إعادة هندستها.

- **زمن إنجاز الخدمة :**يُقاس بالمدة الزمنية التي يستغرقها المواطن لإتمام معاملة معينة، من لحظة تقديم الطلب حتى الحصول على الخدمة النهائية .**مثال :**تقليل زمن إصدار جواز السفر من 15 يومًا إلى 3 أيام عمل.
- **تكلفة المعاملة الواحدة :**تُقاس بتكلفة الموارد المستخدمة (الورق، الموظفون، الكهرباء) لإنجاز معاملة واحدة. إن التحول الرقمي يهدف إلى خفض هذه التكلفة بشكل كبير.

- **عدد الخطوات في العملية :**تُقاس بعدد الإجراءات اليدوية التي يتطلبها إنجاز الخدمة. الهندرة تهدف إلى تقليل هذه الخطوات ودمجها في خطوات قليلة آلية.
- **معدل الأخطاء البشرية :**تُقاس بنسبة الأخطاء الناتجة عن الإدخال اليدوي للبيانات. الأتمتة تُقلل هذه النسبة بشكل كبير.

ب. مؤشرات الجودة ورضا المواطنين

تُعد هذه المؤشرات هي الأهم في النهج المتمحور حول المواطن، حيث تُعكس مدى نجاح الخدمة في تحقيق هدفها الأساسي.

- **مؤشر رضا المتعاملين :**يُقاس من خلال استطلاعات الرأي التي تُجرى بعد كل معاملة. يمكن أن يكون هذا مؤشراً كمياً (مثل مقياس من 1 إلى 5) أو نوعياً (من خلال جمع التعليقات.(
- **معدل حل المشكلة من أول اتصال :**يُقاس بنسبة المشكلات التي يتم حلها للمواطن دون الحاجة إلى التواصل مع أكثر من موظف أو الرجوع إلى الإدارة مرة أخرى.
- **عدد الشكاوى :**يُقاس بعدد الشكاوى التي يتم تلقيها حول خدمة معينة. انخفاض عدد الشكاوى يُعد مؤشراً على نجاح الهندرة.
- **مؤشر سهولة الوصول للخدمة :**يُقاس بمدى سهولة وصول المواطن إلى الخدمة عبر القنوات الرقمية المختلفة.

ج. مؤشرات التأثير الاجتماعي والاقتصادي

تُركز هذه المؤشرات على الأهداف الاستراتيجية الأوسع للحكومة.

- **مؤشر الشفافية والنزاهة :**يُقاس من خلال تقييمات المنظمات الدولية ومعدلات الفساد. تُساهم الهندرة في تقليل هذه المعدلات عن طريق أتمتة الإجراءات وإزالة التدخل البشري.
- **مؤشر التنافسية العالمية :**تُساهم كفاءة الخدمات الحكومية في تحسين تصنيف الدولة في تقارير التنافسية العالمية، والتي تُعد مؤشراً لجذب الاستثمار.
- **مؤشر مساهمة القطاع الرقمي في الناتج المحلي الإجمالي :**تُقاس بالنمو الذي يُحققه القطاع الرقمي كنتيجة مباشرة للتحول.

إن عملية القياس والتقييم يجب أن تكون جزءًا لا يتجزأ من كل مرحلة من مراحل الهندسة الإدارية، مما يضمن أن تكون القرارات مبنية على بيانات حقيقية، وأن يكون التحول مستمراً ومُوجهاً نحو تحقيق الأهداف الاستراتيجية للدولة.

.7الإطار الاستراتيجي والحوكمة: ضمان نجاح التحول الرقمي الحكومي

إن التحول الجذري في القطاع الحكومي ليس مجرد مشروع تقني، بل هو برنامج وطني شامل يتطلب قيادة قوية، ورؤية واضحة، وإطار حوكمة مُحكم يضمن التزام جميع الأطراف. إن غياب هذا الإطار يُعد أحد أبرز أسباب فشل مشاريع التحول الرقمي، بغض النظر عن حجم الاستثمار فيها.

أ. الرؤية الاستراتيجية: الخريطة التي توجه المسار

يجب أن تبدأ عملية الهندسة الإدارية في القطاع الحكومي بوضع رؤية استراتيجية واضحة تُحدد الأهداف النهائية للتحول.

- **الهدف الموجه :(Mission-Oriented Goal)** يجب أن يكون الهدف أبعد من مجرد "تحسين الخدمات". يجب أن يركز على قيمة مضافة للمجتمع. على سبيل المثال، "تحقيق أعلى معدل رضا للمواطنين عن الخدمات الحكومية" أو "جعل الخدمات الحكومية متاحة للجميع في أي وقت ومكان."
- **التوافق الاستراتيجي :**يجب أن تكون استراتيجية التحول الرقمي متوافقة مع الأهداف الوطنية الكبرى للدولة، مثل رؤية 2030 أو أي خطة تنمية وطنية.

ب. الحوكمة: ضمان التنسيق والمساءلة

تُعد الحوكمة هي الآلية التي تضمن أن كل الجهات الحكومية تعمل في تناغم لتحقيق الأهداف المشتركة. تُشمل الحوكمة ثلاثة محاور رئيسية:

- **.1حوكمة البيانات:(Data Governance)**
  - **توحيد المعايير :**يجب وضع معايير موحدة لجمع وتخزين ومشاركة البيانات بين الوزارات والجهات الحكومية المختلفة. هذا يُعزز من قدرة الأنظمة على التواصل فيما بينها ويُقلل من تكرار البيانات.
  - **الأمن والخصوصية :**يجب وضع سياسات صارمة لحماية بيانات المواطنين، وضمان الالتزام بها عبر جميع الجهات الحكومية، مما يُعزز من ثقة المواطنين في النظام الجديد.
- **.2حوكمة المشاريع:(Project Governance)**
  - **القيادة المركزية :**يجب أن يكون هناك فريق مركزي أو مكتب إدارة مشاريع (PMO) يتولى الإشراف على جميع مشاريع التحول الرقمي، مما يضمن عدم تضارب الجهود.
  - **إدارة التغيير :**يجب أن يكون هناك إطار عمل واضح لإدارة التغيير، يُركز على التواصل الفعّال مع الموظفين وإشراكهم في العملية، وتوفير التدريب اللازم لهم.
- **.3حوكمة الموارد:(Resource Governance)**
  - **التخطيط المالي :**يجب تخصيص الميزانيات اللازمة لمشاريع التحول بشكل واضح، مع التركيز على العائد على الاستثمار في المدى الطويل.
  - **تنمية الكفاءات :**يجب وضع خطة استراتيجية لتنمية المهارات الرقمية لدى الموظفين الحاليين وتوظيف الكفاءات الجديدة القادرة على قيادة التحول.

ج. الشراكات: توسيع القدرات

لا يمكن للحكومة أن تُحقق التحول بمفردها. يجب أن تُبنى شراكات استراتيجية مع جهات مختلفة.

- **القطاع الخاص :**يُعد القطاع الخاص شريكًا أساسيًا في توفير الحلول التقنية والخبرات اللازمة لتطبيق الهندسة الإدارية.

- **المؤسسات الأكاديمية ومراكز البحوث :**يُمكن لهذه المؤسسات أن تُقدم الدعم في البحث والتطوير، وتدريب الكفاءات، وتقديم المشورة الاستراتيجية.
- **المواطنون :**تُعد مشاركة المواطنين في تصميم الخدمات وتقييمها أمراً حاسماً، مما يضمن أن تكون الخدمات مُلائمة لاحتياجاتهم الفعلية.

إن وجود إطار استراتيجي وحوكمة قوية لا يُعد ترفاً، بل هو ضرورة حيوية تُمكن الحكومة من إدارة تعقيدات التحول، وتضمن أن تكون الجهود مُوحدة وموجهة نحو تحقيق الأهداف الوطنية الكبرى.

خاتمة الفصل العاشر

في نهاية هذا الفصل، يتضح أن الهندسة الإدارية في القطاع الحكومي ليست مجرد إجراء شكلي، بل هي ضرورة استراتيجية للبقاء والنمو في العصر الرقمي. إنها رحلة مستمرة من التغيير، تُعيد فيها الحكومات تعريف علاقتها بالمواطنين وتُعزز من قدرتها على تقديم خدمات أفضل وأكثر كفاءة وشفافية. إن الهدف النهائي ليس فقط بناء حكومات رقمية، بل بناء مجتمعات أكثر ذكاءً ومرونة.

الفصل الحادي عشر:

تطبيقات الهندسة الإدارية في قطاع الرعاية الصحية.

الفصل الحادي عشر: تطبيقات الهندسة الإدارية في قطاع الرعاية الصحية

1.المقدمة: من الإدارة التقليدية إلى هندسة الرعاية المرتكزة على المريض

يُعد قطاع الرعاية الصحية نظاماً معقداً ومترابطاً، حيث تتداخل فيه العوامل البشرية، والتقنية، والإدارية بشكل مباشر مع صحة وحياة الأفراد. ففي هذا القطاع، لا يُقاس النجاح بالربح فقط، بل بجودة الرعاية، وسلامة المريض، وكفاءة العلاج. على الرغم من ذلك، لا تزال أنظمة الرعاية الصحية التقليدية في العديد من أنحاء العالم تُعاني من تحديات مُتأصلة.

1.1.التحديات المتجذرة في الأنظمة التقليدية

لطالما اعتمدت المؤسسات الصحية على نماذج تنظيمية تقليدية، والتي أدت إلى نشوء العديد من المشكلات الهيكلية.

- **طول قوائم الانتظار :**سواء في العيادات الخارجية أو في أقسام الطوارئ، يُعاني المرضى من أوقات انتظار طويلة قد تُعرض صحتهم للخطر.
- **تجزئة المعلومات :**تُشتت سجلات المرضى بين أقسام مختلفة، مما يُعيق التواصل بين الأطباء ويُؤدي إلى تضارب في التشخيص والعلاج.
- **البيروقراطية والإجراءات المعقدة :**تُرهق العمليات الورقية الموظفين والمرضى على حد سواء، مما يُقلل من الوقت المخصص لرعاية المريض.
- **عدم كفاءة الموارد :**تُعاني المستشفيات من الاستخدام غير الفعال للمعدات الطبية باهظة الثمن، وسوء إدارة المخزون، مما يُهدر موارد هائلة.

إن هذه المشكلات ليست مجرد عوائق إدارية، بل هي قضايا جوهرية تُؤثر بشكل مباشر على جودة الرعاية المقدمة.

1.2.الهندسة الإدارية: أداة للتحول الجذري

تُقدم الهندسة الإدارية حلاً جذرياً لهذه التحديات، حيث تُمكن المؤسسات الصحية من الانتقال من نموذج مُركز على الإدارة التقليدية إلى نموذج مُبتكر يُركز على **رحلة المريض** بأكملها. فالهدف ليس فقط تحسين العمليات الإدارية، بل إعادة تصميمها بالكامل لضمان:

- **زيادة سرعة الخدمة :**تقليل زمن انتظار المريض بدءاً من دخوله إلى المؤسسة حتى خروجه.
- **تحسين دقة التشخيص والعلاج :**ضمان وصول المعلومات الكاملة والحديثة عن المريض إلى الطبيب في الوقت المناسب.
- **خفض التكاليف :**التخلص من الإجراءات غير الضرورية والهدر في الموارد، مما يُتيح توجيه هذه الموارد نحو تحسين جودة الرعاية.
- **تعزيز سلامة المريض :**الحد من الأخطاء الطبية والإدارية من خلال عمليات آلية ومُتكاملة.

1.3.النقلة النوعية: من "القسم" إلى "العملية"

يُعد هذا المفهوم هو جوهر الهندسة الإدارية في الرعاية الصحية.

- **النموذج التقليدي :**تُقدم الرعاية الصحية بشكل **مُجزأ** .ينتقل المريض من قسم الاستقبال إلى قسم الفحوصات، ثم إلى قسم المختبر، ثم إلى قسم الأشعة، وهكذا. كل قسم يعمل بشكل مستقل عن الآخر، مما يُسبب تأخيراً وتضارباً في المعلومات.
- **النموذج المُعاد هندسته :**يُنظر إلى الرعاية على أنها **عملية متكاملة** تُركز على رحلة المريض. تُدمج جميع المهام في عملية واحدة، ويُصبح هناك فريق عمل واحد مسؤول عن تلبية احتياجات المريض من البداية إلى النهاية.

2.المنهجية المتبعة في هندسة العمليات الصحية: من النظرية إلى التطبيق العملي

إن إعادة هندسة العمليات في قطاع الرعاية الصحية تتطلب منهجية مُنظمة تُراعي خصوصية هذا القطاع، وأهمها التركيز على سلامة المريض، ودقة المعلومات، والسرعة في اتخاذ القرار. تُقسم هذه المنهجية إلى مراحل أساسية، تُشبه تلك التي ناقشناها في الفصل التاسع، ولكن مع تعديلات جوهرية لتناسب البيئة الصحية.

أ. المرحلة الأولى: رسم خرائط رحلة المريض(Patient Journey Mapping)

بدلاً من مجرد رسم خرائط للعمليات الإدارية، تُركز هذه المرحلة على فهم رحلة المريض بالكامل، من لحظة اتصاله بالمؤسسة الصحية حتى تعافيه.

- **فهم نقاط الألم :(Pain Points)** يتم تحديد جميع المشكلات التي يواجهها المريض والموظفون على حد سواء، مثل طول قوائم الانتظار، وتعقيد الإجراءات، وتكرار إدخال البيانات.
- **تحليل البيانات :**تُستخدم البيانات التاريخية (مثل زمن الانتظار، ومعدلات الأخطاء، ونسب رضا المرضى) لتحديد خط الأساس الذي سيُستخدم لقياس مدى التحسن بعد الهندرة.

- **إشراك جميع الأطراف :**تُشكل فرق العمل من أطباء، وممرضين، وإداريين، وممثلين عن المرضى أنفسهم، لضمان الحصول على رؤية شاملة للعملية من كل الزوايا.

ب. المرحلة الثانية: إعادة تصميم العمليات(Process Redesign)

هذه هي المرحلة الإبداعية التي تُعاد فيها هندسة العمليات من الصفر، مع الاستفادة من التكنولوجيا الحديثة.

- **دمج العمليات :**بدلاً من إرسال المريض إلى أقسام مختلفة، يُمكن دمج المهام المتشابهة في عملية واحدة.
  - **مثال :**في قسم الطوارئ، يُمكن دمج عمليات تسجيل المريض، وتقييم حالته، وإجراء الفحوصات الأولية في عملية واحدة سريعة تتم في محطة عمل واحدة.
- **الأتمتة والذكاء الاصطناعي:**
  - **أتمتة المهام الروتينية :**تُستخدم أنظمة الذكاء الاصطناعي لأتمتة مهام مثل جدولة المواعيد، وإرسال رسائل التذكير للمرضى، وإدارة المخزون.
  - **التحليلات التنبؤية :**يمكن استخدام البيانات الضخمة للتنبؤ بأوقات الذروة في أقسام الطوارئ، مما يُمكن الإدارة من تخصيص الموارد بشكل أفضل.
- **التركيز على القيمة :**يُركز التصميم الجديد على تقديم قيمة حقيقية للمريض. على سبيل المثال، بدلاً من التركيز على سرعة إدخال البيانات، يُركز التصميم على سرعة وصول الطبيب إلى السجل الطبي الكامل للمريض.

ج. المرحلة الثالثة: التنفيذ والمراقبة

بعد تصميم العملية الجديدة، تبدأ مرحلة تطبيقها وتقييمها بشكل مستمر.

- **التجريب على نطاق صغير :**تُطبق العملية الجديدة في قسم واحد أولاً (مثل قسم الطوارئ) لتحديد أي مشكلات محتملة قبل تطبيقها على مستوى المستشفى بأكمله.
- **التدريب الشامل :**يُدرب جميع الأطباء والممرضين والإداريين على استخدام الأنظمة الجديدة.
- **القياس المستمر :**تُستخدم مؤشرات الأداء الرئيسية (KPIs) بشكل مستمر لقياس مدى نجاح الهندرة في تحقيق الأهداف المرجوة.

3.تطبيقات عملية: إعادة هندسة العمليات الإدارية والسريرية

تُعد الهندسة الإدارية أداة قوية لتغيير كيفية تقديم الرعاية الصحية على جميع المستويات، سواء كانت عمليات إدارية أو سريرية. إن دمج التكنولوجيا والمبادئ الإدارية يُمكن المؤسسات الصحية من تحقيق تحسينات هائلة في الكفاءة والجودة.

أ. إعادة هندسة العمليات الإدارية: مثال (إدارة المواعيد(

تُعد عملية جدولة المواعيد من أكثر العمليات الإدارية التي تُعاني من عدم الكفاءة، مما يؤدي إلى هدر الوقت والمال.

- **الوضع الراهن (التقليدي:(**
  - يعتمد المريض على الاتصال الهاتفي بمركز الاتصال.
  - يُدخل موظف الجدولة البيانات يدوياً في النظام.
  - لا يوجد ربط بين جداول الأطباء المتعددة، مما يؤدي إلى تضارب في المواعيد أو طول في قوائم الانتظار.
  - لا توجد رسائل تذكير آلية، مما يزيد من معدلات عدم الحضور.
- **الوضع المُعاد هندسته (الذكي:(**
  - **الأتمتة الشاملة :**يُتاح للمريض حجز موعد عبر تطبيق أو بوابة إلكترونية.
  - **الذكاء الاصطناعي :**يُستخدم نظام ذكي لاقتراح المواعيد المُناسبة بناءً على تخصص الطبيب، وتوافر الوقت، وحالة المريض.
  - **الرسائل التلقائية :**تُرسل رسائل تذكير آلية للمريض عبر الرسائل النصية أو البريد الإلكتروني، مما يُقلل من حالات عدم الحضور.
  - **الدمج :**يُربط نظام المواعيد بسجل المريض الطبي، بحيث تتوفر بياناته للطبيب قبل الموعد، مما يُقلل من الوقت المستغرق في العيادة.

ب. إعادة هندسة العمليات السريرية: مثال (مسار المريض في الطوارئ(

تُعتبر أقسام الطوارئ من أكثر البيئات تحدياً، حيث كل ثانية تُحدث فرقاً. تُركز الهندسة الإدارية هنا على تبسيط مسار المريض.

- **الوضع الراهن (التقليدي:(**
  - يصل المريض إلى قسم الطوارئ، ويتم تسجيل بياناته في الاستقبال (غالباً يدوياً.(

- يُنقل المريض إلى منطقة الفحص، حيث يُعاد تسجيل بعض البيانات.
- يُرسل المريض لإجراء فحوصات مخبرية أو أشعة، وتُرسل النتائج يدوياً أو عبر نظام مُنفصل.
- يُنتظر المريض في منطقة الفحص حتى تظهر النتائج، مما يُسبب تأخيراً كبيراً.

- **الوضع المُعاد هندسته (المرتكز على المريض:(**
  - **التسجيل في نقطة واحدة :**يُسجل المريض مرة واحدة فقط. تُدخل بياناته في نظام إلكتروني شامل يمكن لجميع الأقسام الوصول إليه.
  - **مسار موحد :**يُستخدم نظام ذكي لتحديد مسار المريض بناءً على حالته الصحية. فإذا كانت حالته تستدعي فحوصات سريعة، يُرسل طلبه إلى المختبر فوراً.
  - **النتائج الفورية :**تُرسل نتائج الفحوصات المخبرية والأشعة تلقائياً إلى نظام الطبيب المعالج، مما يُقلل من زمن الانتظار ويُمكنه من اتخاذ القرار السريري بسرعة.
  - **فريق عمل مُتعدد التخصصات :**يعمل فريق من الأطباء والممرضين والإداريين معاً في محطة عمل واحدة، مما يُعزز من التواصل ويُقلل من الأخطاء.

.4التحديات والعقبات: الجانب الحساس من التحول

على الرغم من الفوائد الواضحة للهندسة الإدارية في القطاع الصحي، إلا أن تطبيقها يواجه تحديات فريدة ومعقدة، تختلف عن تلك الموجودة في القطاعات الأخرى. إن فهم هذه العقبات هو الخطوة الأولى للتغلب عليها وضمان نجاح عملية التحول.

أ. مقاومة التغيير من قبل الأطباء والكوادر الطبية

يُعد هذا التحدي الأكبر. الأطباء والممرضون هم محور نظام الرعاية الصحية، وقد يُنظر إلى إعادة هندسة العمليات على أنها تهديد لخبرتهم أو استقلاليتهم المهنية.

- **الخوف من الأتمتة :**قد يخشى الأطباء من أن تُقلل الأنظمة الآلية من دورهم في عملية التشخيص أو العلاج، وأن تُحوّلهم إلى مجرد مُشغلين لأجهزة.
- **التمسك بالروتين :**قد يُفضل الكادر الطبي العمل بالطرق التي اعتاد عليها لسنوات، وتُعد أي طريقة جديدة مصدراً للارتباك وزيادة الجهد.

- **قلق بشأن سلامة المريض :**قد تُسبب الأنظمة الجديدة قلقاً بشأن احتمال وقوع أخطاء تقنية قد تُعرض سلامة المريض للخطر.

الحل :يجب إشراك الأطباء في عملية إعادة التصميم من البداية، وتوضيح أن التكنولوجيا هي أداة تُعزز من قدراتهم وتُحررهم من المهام الروتينية ليُركزوا على رعاية المريض.

ب. الأمن والخصوصية: حماية بيانات المرضى

تُعد البيانات الطبية من أكثر البيانات حساسية، وخرقها يُشكل خطراً كبيراً.

- **حماية السجلات الإلكترونية :**يجب أن تُصمم الأنظمة الصحية الجديدة بمعايير أمنية صارمة، وتشفير البيانات، لضمان عدم وصول الأطراف غير المصرح لها إلى السجلات الطبية.
- **الامتثال للوائح :**يجب أن تلتزم جميع العمليات الرقمية باللوائح والقوانين المحلية والدولية المتعلقة بحماية البيانات الصحية.

الحل :الاستثمار في بنية تحتية قوية للأمن السيبراني، وتطبيق مبدأ "أقل الامتيازات" في الوصول إلى البيانات، وتوفير تدريب مستمر للموظفين على أهمية حماية البيانات.

ج. التنسيق بين الأنظمة المختلفة

عادةً ما تُستخدم المستشفيات أنظمة برمجية مختلفة لإدارة الأقسام المتنوعة (المواعيد، المختبرات، الأشعة، إدارة الحسابات.(

- **تجزئة الأنظمة :**قد لا تكون هذه الأنظمة قادرة على التواصل فيما بينها، مما يُؤدي إلى تكرار البيانات وتضاربها.
- **تعقيد التكامل :**قد يكون دمج هذه الأنظمة القديمة مع الأنظمة الجديدة أمراً مُكلفاً وصعباً من الناحية الفنية.

الحل :تبني منصة موحدة وشاملة لإدارة السجلات الطبية الإلكترونية(EHR) ، أو استخدام واجهات برمجة التطبيقات (APIs) لتمكين الأنظمة المختلفة من التواصل بسلاسة.

.5دراسات حالة عملية: الهندسة الإدارية في القطاع الصحي

لتحويل المفاهيم النظرية إلى واقع ملموس، من الضروري استعراض نماذج حقيقية تُظهر كيف تم تطبيق الهندسة الإدارية في المؤسسات الصحية. تُقدم هذه الحالات دروساً قيمة حول النجاح والتحديات.

أ. دراسة حالة 1: إعادة هندسة مسار المريض في قسم الطوارئ

كان أحد المستشفيات الكبرى يعاني من ازدحام دائم في قسم الطوارئ، مما يؤدي إلى تأخير في التشخيص والعلاج وزيادة في معدلات عدم رضا المرضى.

- **المشكلة :**كان المرضى يُعانون من فترات انتظار طويلة بسبب مسار العمل التسلسلي وغير الفعّال، حيث كان يتم تسجيلهم في الاستقبال، ثم انتظارهم في غرفة الفحص، ثم انتظارهم في المختبر، وهكذا.
- **الحل (الهندرة :(**تم إعادة هندسة المسار بالكامل ليُصبح أكثر توازياً ومرونة. تم دمج موظف الاستقبال والممرض المسؤول عن الفحص الأولي في **"فريق استقبال"** واحد.
  - **النظام الجديد :**يقوم المريض بالتسجيل مرة واحدة فقط. وبمجرد تسجيله، تُرسل طلبات الفحوصات المخبرية والأشعة تلقائياً إلى المختبر أو قسم الأشعة، بينما يتم فحص المريض من قبل الممرض والطبيب في نفس الوقت.
- **النتائج:**
  - **تقليل وقت الانتظار :**انخفض متوسط وقت الانتظار للمريض بنسبة 40%، مما أدى إلى تحسين جودة الرعاية.
  - **زيادة كفاءة الموظفين :**تمكن الموظفون من التركيز على المهام الأكثر أهمية، وتم تقليل وقتهم في الإجراءات الورقية.

ب. دراسة حالة 2: الرقمنة الشاملة لملفات المرضى

كانت إحدى المستشفيات الكبيرة تعتمد على السجلات الورقية للمرضى، مما كان يُسبب صعوبة في تتبع تاريخهم المرضي، ويؤدي إلى فقدان بعض السجلات.

- **المشكلة :**كان الأطباء يُعانون من صعوبة في الوصول إلى السجلات الكاملة للمرضى، وكانت المعلومات مُتفرقة بين الأقسام. كان يتم فقدان ما يصل إلى 10% من السجلات الورقية.
- **الحل (الهندرة :(**تم اتخاذ قرار جريء بإلغاء السجلات الورقية بالكامل والتحول إلى نظام سجلات طبية إلكترونية (EHR) شامل.
  - **النظام الجديد :**أصبح كل مريض يمتلك ملفاً رقمياً واحداً يمكن الوصول إليه من أي مكان داخل المستشفى.
  - **الربط التلقائي :**تم ربط جميع أقسام المستشفى (المختبر، الصيدلية، قسم الأشعة) بالنظام الجديد، بحيث يتم إرسال نتائج الفحوصات تلقائياً إلى ملف المريض.
- **النتائج:**

- **تحسين دقة التشخيص :**أصبح لدى الأطباء وصول فوري إلى تاريخ المريض الطبي بالكامل، مما أدى إلى تحسين دقة التشخيص.
- **خفض الأخطاء الطبية :**انخفضت الأخطاء الناتجة عن تضارب المعلومات بشكل ملحوظ.
- **توفير الوقت :**تم توفير آلاف ساعات العمل التي كانت تُهدر في البحث عن الملفات الورقية.

إن هذه الحالات تُظهر أن الهندسة الإدارية في القطاع الصحي ليست مجرد خيار، بل هي ضرورة استراتيجية لتحقيق الكفاءة، وضمان سلامة المريض، وتقديم رعاية أفضل في عصرنا الحالي.

6.البنية التحتية التكنولوجية: الأدوات التي تُمكن الهندسة الإدارية

إن الهندسة الإدارية في القطاع الصحي لا يمكن أن تتحقق بالكامل دون بنية تحتية تكنولوجية قوية ومُتكاملة. إن هذه الأدوات ليست مجرد إضافة، بل هي جزء لا يتجزأ من العمليات الجديدة، تُعزز من قدرة الأطباء على تقديم رعاية أفضل وتُقلل من الأخطاء.

أ. أنظمة السجلات الطبية الإلكترونية :(EHR/EMR) القلب النابض للنظام

تُعد أنظمة السجلات الطبية الإلكترونية هي حجر الزاوية في أي تحول رقمي في القطاع الصحي. فهي تُوحد جميع معلومات المريض في ملف رقمي واحد يمكن الوصول إليه من أي مكان داخل المؤسسة الصحية.

- **التكامل الشامل :**تُتيح هذه الأنظمة دمج بيانات المريض من جميع المصادر (المختبر، الأشعة، الصيدلية، غرف العمليات) في مكان واحد. هذا يُعزز من دقة التشخيص ويُسرع من عملية اتخاذ القرار.
- **التحكم في الوصول :**تُوفر أنظمة الـ EHR ميزات أمنية تُمكن من تحديد صلاحيات الوصول إلى بيانات المريض، مما يضمن خصوصية المعلومات.
- **تحسين كفاءة العمل :**تُقلل هذه الأنظمة من الوقت الذي يُهدر في البحث عن الملفات الورقية، مما يُتيح للموظفين التركيز على المهام الأكثر أهمية.

ب. أنظمة دعم القرار السريري :(CDSS) مساعدة الأطباء في التشخيص

تُستخدم هذه الأنظمة لتوفير معلومات وتنبيهات مُخصصة للأطباء عند نقطة الرعاية.

- **التنبيهات التفاعلية :**تُقدم أنظمة الـ CDSS تنبيهات حول التفاعلات الدوائية الخطيرة، أو تُذكر الطبيب بضرورة إجراء فحوصات معينة بناءً على تاريخ المريض المرضي.
- **البروتوكولات المُوجهة :**تُساعد هذه الأنظمة الأطباء في اتباع أفضل الممارسات والبروتوكولات العلاجية الموحدة، مما يُقلل من التباين في جودة الرعاية.

ج. الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي: نحو الرعاية التنبؤية

تُعد هذه التقنيات هي الجيل القادم من الهندسة الإدارية في القطاع الصحي.

- **التحليلات التنبؤية :**تُستخدم خوارزميات الذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات الضخمة للمرضى للتنبؤ باحتمالية الإصابة بأمراض معينة أو لتحديد المرضى المعرضين للخطر، مما يُمكّن المؤسسة من تقديم رعاية استباقية.
- **الروبوتات في العمليات :**تُستخدم الروبوتات في مهام مثل العمليات الجراحية الدقيقة، وإدارة المخزون في الصيدليات، مما يُقلل من الأخطاء البشرية.

المراجع: **●كتاب "إدارة الجودة الشاملة"**

- **للمؤلف :الدكتور علي السلمي.**
- **الوصف :**يُعد هذا الكتاب من المراجع الأساسية في الإدارة العربية، ويُقدم شرحاً وافياً لمفاهيم الجودة الشاملة، والتي تُعتبر جزءاً لا يتجزأ من الهندسة الإدارية. يُركز على أهمية التحسين المستمر ووضع العميل في محور الاهتمام.

●كتاب "التحولات الإدارية في القطاع العام"

- **للمؤلف :الدكتور محمد قاسم القريوتي.**
- **الوصف :**يتناول هذا الكتاب قضايا الإصلاح الإداري والتحديث في المؤسسات الحكومية، وهو مرجع ممتاز لفهم التحديات التي ناقشناها في الفصل العاشر حول الهندسة الإدارية في القطاع العام.

●كتاب "الإدارة الاستراتيجية: إدارة الأداء في عالم متغير"

- **للمؤلف :الدكتور أحمد ماهر.**
- **الوصف :**يُقدم الكتاب إطاراً شاملاً للإدارة الاستراتيجية وتخطيط الأداء. تُعد الإدارة الاستراتيجية ضرورية لأي مشروع هندسة إدارية، وهذا الكتاب يُوفر الأسس النظرية والتطبيقية للتخطيط الناجح.

●كتاب "التخطيط الاستراتيجي الفعال: خطوات عملية لتطبيق التخطيط الاستراتيجي في المؤسسات"

- **للمؤلف :الدكتور عبد الحميد عبد الفتاح المغربي.**

- الفصل الثاني عشر:

تطبيق الهندسة الإدارية في القطاع الزراعي.

الفصل الثاني عشر: تطبيق الهندسة الإدارية في القطاع الزراعي

1.المقدمة: من الزراعة التقليدية إلى الهندسة الزراعية الذكية

يُعد القطاع الزراعي من أقدم وأهم القطاعات الاقتصادية، فهو لا يضمن الأمن الغذائي فحسب، بل يُعد أيضًا ركيزة أساسية للاقتصاد الوطني في العديد من البلدان. ومع ذلك، لا يزال هذا القطاع يعتمد في كثير من الأحيان على الممارسات التقليدية التي تُعاني من تحديات كبيرة، مثل:

- **ضعف الكفاءة في استخدام الموارد :**هدر المياه، والاستخدام غير الفعال للأسمدة والمبيدات.
- **تغير المناخ :**تهديد مباشر للمحاصيل الزراعية يتطلب حلولاً مبتكرة.
- **فجوة العرض والطلب :**صعوبة في التنبؤ بإنتاج المحاصيل والطلب عليها، مما يؤدي إلى تقلبات في الأسواق.
- **تعقيد سلسلة التوريد :**عدم وجود اتصال بين المزرعة والأسواق، مما يسبب خسائر كبيرة في المحاصيل بعد الحصاد.

1.1.الهندسة الإدارية: ثورة في قلب الحقول

تقدم الهندسة الإدارية، من خلال دمج المبادئ الإدارية مع التقنيات الحديثة، فرصة فريدة لتحويل القطاع الزراعي بالكامل. فالهدف ليس فقط زيادة الإنتاج، بل تحقيق تحسينات جذرية في الكفاءة، والاستدامة، والربحية.

- **من "التجربة" إلى "البيانات" :**"بدلاً من الاعتماد على الخبرة الفردية والحدس في الزراعة، تُمكن الهندسة الإدارية المزارعين من اتخاذ قرارات مبنية على البيانات الدقيقة، مثل بيانات الطقس، وجودة التربة، واحتياجات النباتات.
- **من "العمل اليدوي" إلى "الأتمتة" :**"تُساعد الهندسة الإدارية على أتمتة المهام الروتينية والشاقة في المزارع، مثل الري والتسميد والحصاد، مما يُقلل من التكلفة ويزيد من الإنتاجية.

.1.2مجالات تطبيق الهندسة الإدارية في الزراعة

تُطبق الهندسة الإدارية في القطاع الزراعي عبر جميع مراحل العملية الإنتاجية:

- **مرحلة الزراعة والإنتاج :**تحسين استخدام الموارد مثل المياه والطاقة والأسمدة.
- **مرحلة سلسلة التوريد :**تبسيط وتكامل عملية نقل المنتجات من المزرعة إلى المستهلك.
- **مرحلة التسويق والمبيعات :**استخدام التكنولوجيا للوصول إلى أسواق جديدة وزيادة الربحية.

2 .إعادة هندسة سلسلة التوريد الزراعية: من المزرعة إلى السوق

إن الزراعة لا تنتهي بمجرد حصاد المحصول، بل تبدأ بعدها رحلة معقدة ومحفوفة بالمخاطر نحو المستهلك. تُعاني سلاسل التوريد الزراعية التقليدية من العديد من المشكلات التي تؤدي إلى هدر كبير في المنتجات وانخفاض في أرباح المزارعين.

أ. التحديات في سلسلة التوريد التقليدية

- **فقدان المحاصيل بعد الحصاد :**تُشير التقديرات إلى أن ما يصل إلى 30% من المحاصيل تُفقد بسبب سوء التخزين، أو النقل غير الفعّال، أو التلف.
- **نقص الشفافية :**لا يعرف المستهلك في كثير من الأحيان من أين جاء المنتج، وكيف تمت زراعته. هذا النقص في الشفافية يُقلل من ثقة المستهلك.
- **الوسطاء المتعددون :**وجود عدد كبير من الوسطاء بين المزارع والمستهلك يُؤدي إلى تضخم الأسعار على المستهلك، وفي نفس الوقت يُقلل من الأرباح التي يحصل عليها المزارع.

ب. الهندسة الإدارية: نحو سلسلة توريد رقمية وشفافة

تُقدم الهندسة الإدارية حلولاً جذرية لهذه المشكلات من خلال إعادة تصميم سلسلة التوريد لتكون أكثر كفاءة، وشفافية، وربطاً.

- **التعقب والشفافية:(Traceability)**
  - تُستخدم تقنيات مثل **سلسلة الكتل (Blockchain)** ورموز الاستجابة السريعة **(QR Codes)**لتسجيل كل خطوة في رحلة المنتج، من المزرعة إلى الرفوف. يمكن للمستهلك ببساطة مسح الرمز ليعرف مصدر المنتج، وتاريخ حصاده، وطرق زراعته.
  - هذا لا يُعزز من ثقة المستهلك فحسب، بل يُمكن من تتبع أي مشكلة في الجودة بسرعة.
- **تحسين الخدمات اللوجستية:**
  - تُستخدم **أنظمة إدارة المخازن الذكية (Smart Warehouse Management Systems)**لتحسين ظروف التخزين والتحكم في درجة الحرارة والرطوبة، مما يُقلل من تلف المنتجات.
  - تُستخدم **تحليلات البيانات الضخمة** لتحديد أفضل طرق النقل، وتوقيت الشحنات، مما يُقلل من تكاليف النقل ويُقلل من انبعاثات الكربون.

- **المنصات الإلكترونية والتسويق المباشر:**
  - تُمكن **منصات التجارة الإلكترونية الزراعية** المزارعين من بيع منتجاتهم مباشرةً إلى المستهلكين أو المطاعم والفنادق، مما يُلغي دور الوسطاء ويُزيد من أرباح المزارع.
  - تُستخدم **البيانات والتحليلات** لفهم سلوك المستهلك وتفضيلاته، مما يُمكن المزارع من التخطيط لإنتاج المحاصيل الأكثر طلباً.
  -

3 .التحديات في تطبيق الهندسة الإدارية الزراعية: الجانب الإنساني والاقتصادي

على الرغم من الفوائد الواضحة للزراعة الذكية، إلا أن عملية التحول ليست سهلة وتواجه تحديات معقدة، تختلف بشكل جوهري عن تلك الموجودة في قطاعات أخرى. إن فهم هذه العقبات هو المفتاح لنجاح أي مشروع هندسة إدارية في هذا القطاع.

أ. التحديات الإنسانية: ثقافة المقاومة والافتقار للمهارات

يُعد المزارعون هم الفاعلون الرئيسيون في هذا القطاع، وقد يُظهرون مقاومة كبيرة للتغيير.

- **ثقافة التمسك بالتقاليد :**يعتمد المزارعون في كثير من الأحيان على المعرفة المتوارثة من الأجيال السابقة، وقد ينظرون إلى التكنولوجيا على أنها غير ضرورية أو باهظة الثمن. إن تغيير هذه الثقافة يتطلب جهوداً كبيرة في التوعية والتثقيف.
- **الفجوة في المهارات الرقمية :**قد يفتقر المزارعون للخبرة اللازمة لاستخدام التقنيات الحديثة مثل أجهزة الاستشعار، أو تحليل البيانات، أو تشغيل الطائرات المسيرة. وهذا يتطلب برامج تدريب وتأهيل مُصممة خصيصاً لهم.
- **الخوف من الفشل :**قد يخشى المزارع من الاستثمار في تقنية جديدة قد لا تُحقق النتائج المرجوة، مما يُعرض محصوله ومصدر رزقه للخطر.

ب. التحديات الاقتصادية: التكاليف والبنية التحتية

تتطلب الهندسة الإدارية في الزراعة استثمارات أولية كبيرة، وهذا قد يشكل عائقاً أمام صغار المزارعين.

- **التكاليف الأولية المرتفعة :**إن شراء أجهزة الاستشعار، والطائرات المسيرة، وأنظمة الري الذكي، وأنظمة إدارة البيانات يُعد مُكلفاً للغاية.
- **غياب الدعم الحكومي :**في كثير من الأحيان، لا يتوفر الدعم الحكومي الكافي، سواء من خلال القروض الميسرة أو الإعانات، لتشجيع المزارعين على تبني هذه التقنيات.
- **ضعف البنية التحتية الرقمية :**تُعاني المناطق الريفية في العديد من الدول من ضعف في شبكات الإنترنت، وهو أمر حيوي لعمل الأنظمة الذكية.

ج. الحلول المقترحة: التحول بالتدريج والدعم الشامل

- **التطبيق التدريجي :**بدلاً من التحول الجذري دفعة واحدة، يمكن للمزارعين أن يبدأوا بتطبيق تقنية واحدة صغيرة، مثل أجهزة استشعار الرطوبة، ثم التوسع تدريجياً.

- **الشراكات :**يمكن للحكومات والشركات الخاصة أن تُقدم خدمات الزراعة الذكية "كخدمة " (Farming-as-a-Service)، مما يُقلل من التكلفة الأولية على المزارع.
- **السياسات الحكومية :**يجب أن تُطلق الحكومات برامج دعم لتمويل التحول الزراعي، وتوفير البنية التحتية اللازمة في المناطق الريفية، وتسهيل الوصول إلى المعلومات.

4. السياسات الحكومية والمبادرات الوطنية: دور الدولة في التحول الزراعي

لا يمكن أن يتم التحول الجذري للقطاع الزراعي على مستوى الأفراد أو الشركات الصغيرة وحدها. إن هذا النوع من التغيير يتطلب رؤية استراتيجية ودعماً حاسماً من الحكومات، التي تلعب دوراً محورياً في توفير البنية التحتية، والدعم المالي، والإطار التشريعي اللازم لتحقيق النجاح.

أ. توفير البنية التحتية الرقمية واللوجستية

- **الوصول إلى الإنترنت :**تُعاني العديد من المناطق الزراعية من ضعف شبكات الإنترنت، وهو أمر حيوي لعمل الأنظمة الزراعية الذكية. يجب أن تستثمر الحكومات في توفير شبكات إنترنت عالية السرعة في المناطق الريفية.
- **شبكات الكهرباء والطاقة :**تُعتبر الطاقة عنصراً أساسياً لتشغيل الأنظمة الزراعية الحديثة. يُمكن للحكومات دعم استخدام الطاقة المتجددة (مثل الطاقة الشمسية) في المزارع لخفض التكاليف التشغيلية.
- **تطوير البنية التحتية اللوجستية :**يجب على الحكومات الاستثمار في تطوير شبكات النقل والطرق ومراكز التخزين المبردة لتقليل الفاقد في المحاصيل بعد الحصاد، وربط المزارع بالأسواق بكفاءة أكبر.

ب. الدعم المالي والتحفيز

- **القروض الميسرة والإعانات :**يُمكن للحكومات تقديم قروض بفوائد منخفضة أو منح مباشرة للمزارعين لشراء المعدات والأنظمة التكنولوجية الحديثة.
- **السياسات الضريبية :**يُمكن أن تُعفي الحكومات المعدات الزراعية الذكية من الضرائب أو تُقدم حوافز ضريبية للشركات التي تستثمر في هذا المجال.

ج. التعليم والتدريب وتنمية المهارات

- **التعليم الزراعي المحدث :**يجب على الحكومات تحديث المناهج في كليات ومعاهد الزراعة لتدريس الهندسة الزراعية، وتحليلات البيانات، والذكاء الاصطناعي.
- **برامج التدريب الميداني :**إطلاق برامج تدريب عملية للمزارعين على استخدام التكنولوجيا الجديدة، وتوفير ورش عمل في الحقول، وتوفير دليل مُبسط لكيفية تطبيق التكنولوجيا.

5 .دراسات حالة عملية: نماذج للنجاح

لتوضيح كيف يمكن للسياسات الحكومية والتقنيات أن تُحدث فرقاً، إليك بعض النماذج الناجحة.

أ. دراسة حالة 1: الزراعة الذكية في الإمارات العربية المتحدة

- **التحدي :**تُعاني الإمارات من ندرة في المياه وارتفاع درجات الحرارة.
- **المبادرات :**قامت الحكومة بتقديم الدعم المالي واللوجستي للمزارعين لتبني تقنيات الزراعة المائية (Hydroponics)وأنظمة الري الذكي.
- **النتائج :**زيادة كبيرة في الإنتاج الزراعي المحلي، وتقليل هائل في استهلاك المياه بنسبة تصل إلى 80-90% مقارنةً بالزراعة التقليدية.

ب. دراسة حالة 2: مبادرة "مصر الرقمية" في الزراعة

- **المبادرة :**أطلقت الحكومة المصرية مشروع **كارت الفلاح الذكي**، الذي يهدف إلى رقمنة حيازة الأراضي الزراعية، وتوفير قاعدة بيانات دقيقة للمحاصيل.
- **النتائج:**
  - **الشفافية :**تُمكن الحكومة من تحديد كمية المحاصيل المزروعة، وتوفير الدعم الزراعي بشكل أكثر عدالة.
  - **التخطيط :**تُوفر بيانات دقيقة تُمكن الحكومة من التخطيط بشكل أفضل للمحاصيل، وضمان الأمن الغذائي.

6 .الاتجاهات المستقبلية في الهندسة الإدارية الزراعية: ما بعد الأتمتة

بعد أن استعرضنا تطبيقات الهندسة الإدارية في الحاضر، من الضروري أن ننظر إلى المستقبل. إن التطورات التكنولوجية لا تتوقف، وستُحدث ثورة حقيقية في القطاع الزراعي، مُحوّلةً إياه من قطاع تقليدي إلى قطاع عالي التقنية يُشبه قطاع التكنولوجيا تماماً.

أ. الزراعة العمودية (Vertical Farming) والبيئة المتحكّم بها

تُعد الزراعة العمودية نموذجاً جذرياً يُغير من مفهوم الزراعة التقليدية. فبدلاً من الحقول المفتوحة، تتم الزراعة في طبقات متتالية داخل مبانٍ مُتحكّم في بيئتها بشكل كامل.

- **الكفاءة في الموارد :**تُستخدم هذه الطريقة لتقليل استهلاك المياه بنسبة تصل إلى 95%، كما أنها لا تحتاج إلى مبيدات حشرية، مما يجعلها صديقة للبيئة بشكل كبير.
- **الإنتاج على مدار العام :**تُتيح الزراعة العمودية الإنتاج المستمر على مدار العام، بغض النظر عن الظروف الجوية الخارجية.
- **القرب من المستهلك :**يمكن إنشاء هذه المزارع داخل المدن، مما يُقلل من تكاليف النقل ويُوفر للمستهلكين منتجات طازجة بشكل يومي.

ب. الروبوتات والزراعة المستقلة(Autonomous Farming)

مع تقدم الذكاء الاصطناعي، ستتجاوز الأتمتة مجرد الري والحصاد.

- **الجرارات ذاتية القيادة :**ستُصبح الجرارات ذاتية القيادة هي المعيار في المزارع الكبيرة، مما يُقلل من تكلفة العمالة ويزيد من كفاءة العمليات.
- **الروبوتات المتخصصة :**ستُستخدم روبوتات صغيرة في مهام مُعقدة مثل فحص كل نبتة على حدة، أو قطف الفاكهة الناضجة فقط، أو حتى زراعة البذور بدقة متناهية.

ج. الذكاء الاصطناعي في تربية المحاصيل والتحسين الجيني

لن يقتصر الذكاء الاصطناعي على إدارة المزرعة، بل سيُغير من طبيعة المحاصيل نفسها.

- **تحليل البيانات الجينية :**تُستخدم خوارزميات الذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات الجينية للنباتات، مما يُمكن العلماء من تطوير سلالات جديدة من المحاصيل أكثر مقاومة للجفاف والأمراض، وأكثر غزارة في الإنتاج.
- **التعلم الآلي في التنبؤ :**يمكن للذكاء الاصطناعي أن يتنبأ بأفضل السلالات التي يمكن زراعتها في منطقة معينة بناءً على الظروف المناخية ونوع التربة.

د. الاقتصاد الدائري في الزراعة

يُعد الاقتصاد الدائري أحد أبرز الاتجاهات المستقبلية التي تُعزز من استدامة القطاع الزراعي.

- **إعادة تدوير المخلفات الزراعية :**بدلاً من اعتبار المخلفات الزراعية (مثل بقايا المحاصيل) كنفايات، تُعاد هندسة العمليات لإعادة تدويرها وتحويلها إلى أسمدة عضوية، أو وقود حيوي، أو حتى مواد بناء.
- **تحسين كفاءة المياه :**تُستخدم أنظمة مُتقدمة لإعادة تدوير المياه المستخدمة في الري، مما يُقلل من الهدر ويزيد من استدامة الموارد المائية.

7.خاتمة الفصل الثاني عشر: نحو مستقبل زراعي مستدام وذكي .

لقد أصبح واضحاً أن الهندسة الإدارية تُقدم رؤية جديدة للقطاع الزراعي، تتجاوز مجرد زيادة الإنتاج. إنها رحلة تحويلية تُعيد تعريف كيفية إدارة المزارع، وتوريد المحاصيل، وضمان الأمن الغذائي، في عالم يواجه تحديات غير مسبوقة مثل التغير المناخي وشح الموارد.

أ. التكامل الشامل: من الحقل إلى المائدة

إن نجاح الهندسة الإدارية في القطاع الزراعي يكمن في قدرتها على دمج كل مراحل العملية في نظام واحد مُتكامل. فالمزرعة الذكية التي تُدار بالبيانات وتُستخدم فيها الروبوتات، يجب أن تكون مرتبطة بشكل مباشر

هذا التكامل يُقلل من الهدر، ويُعزز من .(Blockchain) بسلسلة توريد شفافة تُدار بتقنية سلسلة الكتل الكفاءة، ويُوفر للمستهلكين معلومات دقيقة وموثوقة عن مصدر طعامهم.

ب. الاستدامة في جوهر الهندسة الزراعية

إن الهندسة الإدارية لا تُركز على الربح فقط، بل على الاستدامة أيضاً. فمن خلال الزراعة الدقيقة، يُمكننا تقليل استهلاك المياه والأسمدة بشكل كبير، مما يُقلل من التلوث ويُحافظ على الموارد الطبيعية. كما أن النماذج الجديدة للزراعة العمودية تُعد حلاً مبتكراً لإنتاج الغذاء في بيئات مُقيدة، مع استهلاك أقل للموارد.

ج. الشراكة بين الإنسان والتكنولوجيا

على الرغم من أهمية التكنولوجيا، إلا أن المزارع سيظل هو القلب النابض للقطاع. إن دور الهندسة الإدارية هو تزويد المزارع بالأدوات اللازمة، والبيانات الدقيقة، والقدرة على اتخاذ قرارات أفضل، وليس استبداله. إن الشراكة بين خبرة المزارع الموروثة وقوة التكنولوجيا الحديثة هي الوصفة الحقيقية للنجاح.

في الختام، يُمكن القول إن الهندسة الإدارية تُقدم فرصة فريدة للقطاع الزراعي ليُصبح أكثر مرونة، واستدامة، وكفاءة. إن المستقبل الزراعي ليس في زيادة المساحات المزروعة فقط، بل في تحسين كفاءة ما لدينا بالفعل. هذا التحول سيُساهم في تحقيق الأمن الغذائي، وتعزيز الاقتصاد الوطني، وضمان مستقبل أفضل للأجيال القادمة.

المراجع :

- **كتاب "الزراعة الذكية: مفاهيم وتطبيقات"**
  - **المؤلف :**د. ماجد علي أبو شملة.
  - **الوصف :**يُعد هذا الكتاب من المراجع القليلة المتخصصة التي تربط بشكل مباشر بين الزراعة الحديثة والتقنيات الذكية. يُقدم الكتاب شرحًا لمفاهيم مثل الزراعة الدقيقة، والري الذكي، واستخدام البيانات، وهي تطبيقات جوهرية للهندسة الإدارية في الحقول.
- **كتاب "سلاسل الإمداد في القطاع الزراعي"**
  - **المؤلف :**د. حسام عبد الحميد.
  - **الوصف :**يركز الكتاب على تحسين كفاءة سلاسل التوريد في القطاع الزراعي، وهو أحد أهم جوانب الهندسة الإدارية. يتناول الكتاب إدارة المخزون، واللوجستيات، وتقليل الفاقد، مما يجعله مرجعًا أساسيًا لفهم كيفية تطبيق الهندرة من المزرعة إلى السوق.
- **كتاب "الهندرة: المفاهيم والتطبيقات في منظمات الأعمال"**
  - **المؤلف :**د. عبد الحميد عبد الفتاح المغربي.
  - **الوصف :**يُعد هذا الكتاب من أهم المراجع العربية التي تناولت مفهوم الهندرة بشكل شامل. رغم أن تطبيقاته في الكتاب قد لا تكون على القطاع الزراعي، إلا أن مبادئه الأساسية لإعادة تصميم العمليات من الصفر تُطبق بشكل مباشر على أي عملية زراعية أو إدارية في هذا القطاع.
- **كتاب "الإدارة الاستراتيجية: إدارة الأداء في عالم متغير"**
  - **المؤلف :**د. أحمد ماهر.

- **الوصف :**الهندسة الإدارية لا يمكن أن تنجح بدون رؤية استراتيجية واضحة. يُقدم هذا الكتاب الأسس اللازمة لوضع استراتيجيات قابلة للتطبيق، وهذا أمر حيوي لعملية تحويل القطاع الزراعي بالكامل من منظور إداري.

- **كتاب "إدارة العمليات"**
  - **المؤلف :**د. صلاح بن ناصر الشلهوب.
  - **الوصف :**يُركز هذا الكتاب على كيفية تحليل وتصميم وتحسين العمليات. تُعد مبادئه جوهرية لفهم كيفية إعادة هندسة العمليات في القطاع الزراعي، من عمليات الإنتاج إلى سلسلة التوريد، وتقليل الهدر وتحسين الكفاءة.

الفصل الثالث عشر:

إعادة هندسة العمليات في قطاع السياحة

الفصل الثالث عشر: إعادة هندسة العمليات في قطاع السياحة

1.المقدمة: من الإجراءات التقليدية إلى تجربة الضيف المتكاملة

يُعد قطاع السياحة من أهم القطاعات الاقتصادية وأسرعها نمواً على مستوى العالم. إنه قطاع يعتمد بشكل جوهري على **التجربة الإنسانية**، حيث تُقاس جودة الخدمة ليس فقط بالكفاءة، بل بمدى سلاسة ومتعة رحلة الضيف من البداية إلى النهاية. لطالما اعتمد هذا القطاع على إجراءات تقليدية، وورقيات، وسلاسل قيمة مُجزأة، ولكن مع ظهور التقنيات الرقمية، أصبح التحول الجذري ضرورة للتنافسية.

1.1.التحديات الجوهرية في القطاع السياحي التقليدي

تُعاني المؤسسات السياحية التقليدية من مجموعة من المشكلات التي تُعيق نموها وتُقلل من قدرتها على تقديم تجربة استثنائية.

- **تجزئة رحلة الضيف :**يتنقل السائح بين شركات طيران، وفنادق، ووكالات سياحية، ومرافق ترفيهية، كلٌ منها يعمل بشكل مُنفصل عن الآخر. هذا التجزؤ يُولد فجوات في الخدمة ويُسبب إرباكاً للضيف.
- **البيروقراطية والإجراءات المُعقدة :**تُرهق عمليات الحجز التقليدية، وتسجيل الدخول، واستخراج التذاكر العملاء، وتُؤدي إلى تأخيرات كبيرة وتُقلل من رضاهم.
- **التكلفة التشغيلية المرتفعة :**تعتمد الفنادق ووكالات السفر التقليدية على عدد كبير من الموظفين لإدارة المهام اليدوية، مما يُقلل من الأرباح ويزيد من تكلفة الخدمات على العميل.
- **ضعف التخصيص :**تُقدم الخدمات بشكل عام وغير مُخصص، مما يُفقد التجربة السياحية طابعها الشخصي.

1.2.إعادة هندسة العمليات: ثورة في قطاع السياحة

تُقدم إعادة هندسة العمليات (BPR) حلاً جذرياً لهذه التحديات، حيث تُمكن المؤسسات السياحية من الانتقال من نموذج مُركز على **الخدمة الفردية** إلى نموذج مُركز على **رحلة الضيف المتكاملة** .فالهدف ليس فقط أتمتة الإجراءات القديمة، بل إعادة تصميمها بالكامل لضمان:

- **زيادة سرعة الخدمة :**تقليل زمن إنجاز المعاملات إلى دقائق بدلاً من ساعات.
- **خفض التكلفة التشغيلية :**التخلص من الهدر في العمليات وتقليل الحاجة إلى العمل اليدوي.
- **تحسين تجربة الضيف :**توفير رحلة سلسة، ومُخصصة، ومُتاحة على مدار الساعة.
- **تعزيز الكفاءة التشغيلية :**استخدام التكنولوجيا لتبسيط العمليات الداخلية وتحسين التنسيق بين الأقسام.

1.3.النقلة النوعية: من "المنتج" إلى "الرحلة المتكاملة"

- **النموذج التقليدي :**يُركز على المنتجات السياحية بشكل مُجزأ (رحلة طيران، ليلة فندقية، تذكرة لفعالية.(

- **النموذج المُعاد هندسته :**يُنظر إلى الرحلة بأكملها كعملية واحدة متكاملة تُسمى "رحلة الضيف". تُدمج جميع المهام اللازمة من التخطيط المبدئي، إلى الحجز، مروراً بالإقامة، وصولاً إلى ما بعد الرحلة.

- **.2التطبيقات العملية: إعادة هندسة رحلة الضيف**

تُعد رحلة الضيف بمثابة خريطة الطريق التي تُحدد مسار الهندسة الإدارية في القطاع السياحي. إن الهدف هو تحويل كل نقطة اتصال في هذه الرحلة من عملية مُنفصلة إلى تجربة سلسة ومتكاملة.

أ. قبل الرحلة: التخطيط والحجز

تُعتبر هذه المرحلة نقطة الانطلاق، حيث يمكن للهندسة الإدارية أن تُحدث فرقًا جوهرياً في سهولة التخطيط والحجز.

- **الوضع التقليدي :**يعتمد المسافر على وكلاء السفر التقليديين، أو يقوم بالحجز عبر مواقع متعددة (للطيران، ثم للفندق، ثم للأنشطة). هذه العملية مُستهلكة للوقت وتُسبب الإرهاق.
- **الوضع المُعاد هندسته:**
  - **منصات متكاملة :**تُصبح عملية التخطيط والحجز مُدمجة في منصة رقمية واحدة. يمكن للمسافر حجز تذكرة الطيران، والفندق، والأنشطة، وحتى تأجير السيارات من خلال تطبيق واحد. هذا الدمج يُلغي الحاجة للتعامل مع وسطاء متعددين.
  - **التخصيص بالذكاء الاصطناعي :**تُستخدم خوارزميات الذكاء الاصطناعي لتحليل تفضيلات المسافر وسلوكياته، لتقديم مقترحات مُخصصة للرحلات، مما يجعل عملية التخطيط أكثر متعة وفعالية.
  - **البيانات الموحدة :**يتم ربط جميع البيانات المتعلقة بالمسافر (مثل الحجوزات، والدفعات، وتاريخ السفر) في سجل واحد، مما يضمن تجربة سلسة في المراحل اللاحقة.

ب. خلال الرحلة: الإقامة والأنشطة

بعد وصول الضيف، تُركز الهندسة الإدارية على تبسيط الإجراءات لتمكينه من الاستمتاع بوقته قدر الإمكان.

- **الوضع التقليدي :**يُعاني الضيف من فترات انتظار طويلة عند تسجيل الدخول في الفنادق، والتعامل مع الأوراق والمفاتيح التقليدية. كما أن حجز الأنشطة قد يكون مُعقداً.
- **الوضع المُعاد هندسته:**
  - **تسجيل الدخول الذاتي :**تُستخدم أنظمة تسجيل الدخول الذاتي (Self-Check-in) عبر التطبيقات، مما يسمح للضيف بإتمام الإجراءات قبل وصوله إلى الفندق، وتجنب قوائم الانتظار.

- **المفاتيح الرقمية :**يُمكن للمسافر استخدام هاتفه المحمول كمفتاح لفتح باب غرفته، مما يُعزز من الأمان والراحة.
- **الكونسيرج الرقمي :**تُقدم الفنادق تطبيقات تُتيح للضيف طلب خدمة الغرف، أو حجز طاولة في المطعم، أو التواصل مع موظفي الفندق دون الحاجة للاتصال الهاتفي.
- **تذاكر الدخول الرقمية :**تُستخدم التذاكر الإلكترونية والرموز المربعة (QR Codes) لدخول المرافق السياحية، مما يُلغي الحاجة للانتظار في الطوابير.

ج. بعد الرحلة: التواصل والمتابعة

لا تنتهي الهندسة الإدارية بمغادرة الضيف، بل تمتد لتُعزز الولاء وتُشجع على العودة.

- **الوضع التقليدي :**يُرسل للضيف استبيان تقليدي لتقييم الخدمة، ويُعامل بشكل عام كأي عميل آخر.
- **الوضع المُعاد هندسته:**
  - **التقييم الآلي :**تُرسل استبيانات تقييم الخدمة بشكل آلي ومُخصص.
  - **التواصل الشخصي :**تُستخدم البيانات لتحليل تفضيلات الضيف، لتقديم عروض ترويجية مُخصصة لرحلاته المستقبلية.

.3التقنيات المُمكنة: الأدوات التي تُعيد تشكيل القطاع السياحي

لا يمكن لعملية إعادة هندسة العمليات في قطاع السياحة أن تتحقق بالكامل دون الاعتماد على بنية تحتية تكنولوجية قوية. إن هذه الأدوات ليست مجرد إضافات، بل هي جزء لا يتجزأ من العمليات الجديدة، تُعزز من قدرة المؤسسات السياحية على تقديم تجربة استثنائية وتحقيق ميزة تنافسية.

أ. الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي(AI & Machine Learning)

يُعد الذكاء الاصطناعي القوة الدافعة وراء التخصيص والخدمات التنبؤية في القطاع السياحي.

- **التخصيص الفائق :(Hyper-personalization)** تُستخدم خوارزميات الذكاء الاصطناعي لتحليل تفضيلات المسافرين وسلوكياتهم على منصات الحجز، لتقديم توصيات مُخصصة للوجهات، والأنشطة، وحتى المطاعم. هذا التحليل يُحول التجربة من عامة إلى شخصية للغاية.
- **التنبؤ بالطلب :**تُمكن نماذج التعلم الآلي الفنادق وشركات الطيران من التنبؤ بالطلب على الغرف أو المقاعد في أوقات معينة، مما يُساعد في تعديل الأسعار وتخصيص الموارد بشكل أكثر كفاءة.
- **خدمة العملاء الآلية :**تُستخدم روبوتات الدردشة (Chatbots) المُعتمدة على الذكاء الاصطناعي لتقديم خدمة العملاء على مدار الساعة، والإجابة على الاستفسارات المتكررة، ومساعدة العملاء في الحجز أو إلغائه.

ب. البيانات الضخمة(Big Data)

تُولد رحلة السائح كمية هائلة من البيانات، من أنماط الحجز إلى المسارات التي يسلكها في المدينة. تُستخدم هذه البيانات لتحقيق رؤى قيمة لم تكن متاحة من قبل.

- **فهم سلوك المسافر :**تُمكن البيانات الضخمة شركات السياحة من فهم سلوك المسافرين بشكل دقيق، مثل متوسط مدة الإقامة، والأنشطة الأكثر شعبية، والوجهات التي يتم دمجها مع بعضها البعض.
- **تحسين العمليات :**تُستخدم هذه البيانات لتحسين العمليات الداخلية، مثل تحديد الأوقات التي تحتاج فيها المواقع السياحية إلى عدد أكبر من الموظفين، أو تخطيط جداول الصيانة بناءً على أنماط الاستخدام.

ج. إنترنت الأشياء (IoT) والأتمتة

تُحول تقنيات إنترنت الأشياء البيئة المادية في الفنادق والمرافق السياحية إلى بيئة ذكية ومتصلة.

- **الفنادق الذكية :**تُستخدم الأجهزة المتصلة للتحكم في الغرف تلقائياً. يمكن للضيف التحكم في الإضاءة، والحرارة، وحتى فتح الأبواب باستخدام هاتفه المحمول.
- **إدارة المرافق :**تُستخدم أجهزة الاستشعار لمراقبة استهلاك الطاقة والمياه، مما يُمكن الإدارة من تحسين كفاءة استخدام الموارد بشكل كبير.
- **تتبع الأصول :**تُستخدم علامات الـ RFID لتتبع الأصول الهامة مثل الأمتعة أو المعدات، مما يُقلل من حالات الفقد أو التلف.

د. الواقع الافتراضي والمعزز(VR & AR)

تُقدم هذه التقنيات تجارب غامرة تُغير من طريقة التفاعل مع المواقع السياحية.

- **الرحلات الافتراضية :**تُمكن السياح المحتملين من القيام بجولات افتراضية في الفنادق أو المواقع السياحية قبل حجز رحلتهم، مما يُعزز من قرارهم.
- **المرشد السياحي الرقمي :**تُستخدم تطبيقات الواقع المعزز لتوفير معلومات تفاعلية عن المعالم الأثرية والمواقع السياحية، من خلال توجيه الكاميرا نحو المعلم، مما يُلغي الحاجة للمرشدين التقليديين.

4.التحديات وأفضل الممارسات: ضمان نجاح التحول

على الرغم من الفوائد الكبيرة للهندسة الإدارية في القطاع السياحي، إلا أن عملية التحول ليست خالية من التحديات. إن فهم هذه العقبات ووضع استراتيجيات للتغلب عليها هو أمر حيوي لضمان نجاح المشروع.

أ. التحديات الرئيسية

- **مقاومة الموظفين للتغيير :**يُعد هذا التحدي الأكثر شيوعاً. قد يخشى الموظفون من أن التكنولوجيا ستجعلهم زائدين عن الحاجة أو أنهم سيحتاجون لمهارات جديدة لا يمتلكونها.

- **التعقيد التنظيمي :**يُعد القطاع السياحي منظومة مُعقدة تضم العديد من الأطراف (فنادق، شركات طيران، وكالات سفر، مطاعم). إن التنسيق بين كل هذه الجهات لتحقيق تحول شامل يُعد أمراً بالغ الصعوبة.
- **حماية البيانات والخصوصية :**تُجمع المؤسسات السياحية كميات هائلة من البيانات الشخصية للضيوف. يجب أن تكون عملية التحول آمنة للغاية وتُراعي أعلى معايير الخصوصية لحماية هذه المعلومات الحساسة.
- **التكاليف الأولية المرتفعة :**قد تكون تكلفة تطبيق الأنظمة التكنولوجية الجديدة، مثل أنظمة إدارة الفنادق الذكية أو منصات الحجز المتكاملة، باهظة بالنسبة للشركات الصغيرة والمتوسطة.

ب. أفضل الممارسات للتغلب على التحديات

- **1.القيادة القوية والإدارة الفعالة للتغيير:**
  - يجب أن يكون هناك دعم كامل من القيادة العليا للمؤسسة.
  - يجب وضع خطة واضحة للتواصل مع جميع الموظفين، وشرح فوائد التغيير، وإشراكهم في عملية إعادة التصميم.
  - يجب توفير برامج تدريب شاملة لتزويد الموظفين بالمهارات الجديدة اللازمة.
- **2.التركيز على العائد على الاستثمار:(ROI)**
  - قبل البدء بأي مشروع، يجب تحديد أهداف واضحة وقابلة للقياس (مثل تقليل وقت تسجيل الدخول بنسبة 50% أو زيادة رضا الضيوف بنسبة 20.(%
  - يجب مراقبة هذه الأهداف بشكل مستمر لضمان أن الاستثمارات في التكنولوجيا تُحقق عائداً ملموساً.
- **3.التطبيق التدريجي:**
  - بدلاً من محاولة تغيير كل شيء دفعة واحدة، يمكن البدء بمشروع تجريبي صغير Pilot) (Projectفي قسم واحد أو فندق واحد.
  - يُمكن استخدام نتائج هذا المشروع لتحديد المشكلات المحتملة، وتعديل الاستراتيجية، وإظهار النتائج الإيجابية لبقية المؤسسة.
- **4.الشراكات مع شركات التكنولوجيا:**

- يُمكن للمؤسسات الصغيرة أن تُعوض التكاليف الأولية المرتفعة من خلال الشراكة مع شركات التكنولوجيا التي تُقدم الحلول السياحية كخدمة .(SaaS) هذا يُقلل من التكلفة الأولية ويُمكن المؤسسة من الوصول إلى أحدث التقنيات.

5.دراسات حالة عملية: نماذج ناجحة من القطاع السياحي

لتحويل المفاهيم النظرية إلى واقع ملموس، من الضروري استعراض نماذج حقيقية تُظهر كيف تم تطبيق الهندسة الإدارية في المؤسسات السياحية. تُقدم هذه الحالات دروساً قيمة حول كيفية تحقيق النجاح في هذا القطاع الحيوي.

أ. دراسة حالة 1: إعادة هندسة تجربة تسجيل الدخول في الفنادق

كانت إحدى سلاسل الفنادق العالمية تُعاني من شكاوى العملاء المتعلقة بطول فترات الانتظار عند مكتب الاستقبال. كان تسجيل الدخول يتطلب ملء استمارات ورقية، والتحقق من الهوية، وتخصيص المفاتيح يدوياً.

- **المشكلة :**عملية تسجيل الدخول البطيئة واليدوية كانت تُسبب إرهاقاً للضيوف وتُؤثر سلباً على انطباعهم الأول.
- **الحل (الهندرة :)**تم إعادة هندسة العملية بالكامل لتُصبح رقمية وذاتية.
  - **التسجيل المسبق :**يُمكن للضيوف الآن تسجيل بياناتهم وتحميل هوياتهم عبر تطبيق الفندق قبل وصولهم.
  - **المفاتيح الرقمية :**بدلاً من المفاتيح البلاستيكية التقليدية، تُرسل للفندق **"**مفتاح رقمي**"** عبر التطبيق، مما يُتيح للضيف فتح باب غرفته باستخدام هاتفه الذكي فور وصوله.
  - **الدفع الرقمي :**يتم تسجيل الدفعات بشكل آلي على التطبيق، مما يُلغي الحاجة للتعامل مع الموظفين.
- **النتائج:**
  - **تقليل وقت الانتظار :**انخفض متوسط وقت تسجيل الدخول من 10 دقائق إلى أقل من دقيقة.
  - **زيادة رضا العملاء :**أظهرت الاستبيانات تحسناً كبيراً في رضا العملاء.

- ○ **توفير التكلفة :**تمكن الفندق من تقليل عدد موظفي الاستقبال وتوجيههم لمهام أكثر أهمية مثل مساعدة الضيوف.

ب. دراسة حالة 2: استخدام البيانات الضخمة لتحسين تجربة الزوار في متحف عالمي

أحد المتاحف الكبرى كان يرغب في فهم سلوك الزوار لتحسين تجربتهم وزيادة كفاءة إدارة موارده.

- **المشكلة :**كان من الصعب تتبع مسارات الزوار داخل المتحف وتحديد المعروضات الأكثر شعبية. هذا كان يؤدي إلى سوء توجيه للموارد وتوزيع غير فعال للموظفين.
- **الحل (الهندرة :(**تم تركيب أجهزة استشعار لاسلكية (Wi-Fi) وتطبيق نظام تحليلات للبيانات الضخمة.
  - ○ **جمع البيانات :**تُجمع البيانات المتعلقة بمسارات الزوار ومدة بقائهم أمام كل قطعة فنية بشكل مجهول.
  - ○ **التحليل والتنبؤ :**تُستخدم هذه البيانات لتحليل أنماط الزيارة وتحديد الأوقات التي تكون فيها أجزاء معينة من المتحف مزدحمة.
- **النتائج:**
  - ○ **تحسين تدفق الزوار :**تمكن المتحف من إعادة تصميم مسارات الزوار ووضع علامات إرشادية أفضل لتجنب الازدحام.
  - ○ **تخصيص الموارد :**تمكنت الإدارة من تخصيص عدد أكبر من الموظفين في الأماكن المزدحمة خلال أوقات الذروة.
  - ○ **تحديد الشعبية :**تم تحديد المعروضات الأكثر شعبية، مما ساعد في وضع خطط تسويقية أفضل.

.6خاتمة الفصل الثالث عشر: نحو مستقبل سياحي ذكي وشخصي

لقد أصبح واضحاً أن إعادة هندسة العمليات ليست مجرد خيار للشركات السياحية، بل هي ضرورة استراتيجية للبقاء والتنافس في سوق عالمي سريع التغير. إنها عملية تحويلية تُعيد تعريف كيفية تقديم الخدمات السياحية، من نموذج مجزأ إلى تجربة سلسة، وشخصية، ومُتكاملة.

أ. من الخدمات المجزأة إلى الرحلة المتكاملة

يُعد المفهوم الأساسي لإعادة هندسة العمليات في هذا القطاع هو التركيز على **رحلة الضيف** بأكملها. بدلاً من النظر إلى كل نقطة اتصال (الحجز، تسجيل الدخول، الأنشطة) كعملية منفصلة، يتم دمجها في عملية واحدة متصلة. هذا الدمج يُقلل من الاحتكاك، ويُزيل التأخيرات، ويُقدم للضيف تجربة خالية من المتاعب.

ب. التكنولوجيا كمحرك أساسي للتحول

تلعب التقنيات الحديثة دوراً محورياً في تمكين هذا التحول. فمن خلال الذكاء الاصطناعي، تُصبح الخدمات أكثر تخصيصاً. ومن خلال البيانات الضخمة، تُصبح القرارات أكثر دقة. ومع إنترنت الأشياء، تُصبح البيئة المادية أكثر ذكاءً. هذه الأدوات تُمكن الشركات من الانتقال من العمليات التفاعلية إلى العمليات الاستباقية التي تتوقع احتياجات الضيف.

ج. التحديات والفرص

على الرغم من التحديات المتعلقة بمقاومة التغيير والتكاليف الأولية، فإن الفرص المتاحة تُبرر هذا الجهد. فمن خلال تبني الهندسة الإدارية، يُمكن للمؤسسات السياحية أن تُحقق:

- **زيادة الكفاءة التشغيلية**
- **خفض التكاليف**
- **تعزيز ولاء الضيوف**
- **تحقيق ميزة تنافسية**

في الختام، إن مستقبل السياحة ليس في بناء المزيد من الفنادق أو المنتجعات، بل في إعادة تصميم كيفية تقديم الخدمة. إنه تحول من صناعة تُقدم الخدمات إلى صناعة تُقدم التجارب الشخصية التي لا تُنسى. هذا التحول سيُساهم في تحقيق النمو المستدام للقطاع، ويضمن أن تُقدم الشركات أفضل ما لديها لضيوفها.

المراجع:

- **كتاب "الإدارة التعليمية الحديثة"**
  - **المؤلف :الدكتور عبد الفتاح السعدي.**
  - **الوصف :**يُقدم الكتاب إطاراً شاملاً لإدارة المؤسسات التعليمية، ويُغطي مواضيع مثل التخطيط الإداري، والتنظيم، وتحسين العمليات. تُعد مبادئه أساساً جيدًا لفهم المشكلات الإدارية التقليدية وكيفية إعادة هندستها.
- **كتاب "التحول الرقمي في التعليم العالي"**
  - **المؤلف :الدكتور عبد الله الموسى.**

- **الوصف :**يركز هذا الكتاب بشكل مباشر على كيفية استخدام التكنولوجيا لتحويل العمليات الأكاديمية والإدارية في الجامعات. يُعد مرجعًا ممتازًا لفهم تطبيقات التكنولوجيا التي تُمكن الهندسة الإدارية، مثل أنظمة إدارة التعلم (LMS) وأتمتة العمليات الطلابية.

- **كتاب "الهندرة: المفاهيم والتطبيقات في منظمات الأعمال"**
  - **المؤلف :الدكتور عبد الحميد عبد الفتاح المغربي**.
  - **الوصف :**يُعتبر هذا الكتاب من المراجع العربية الأساسية في مجال الهندرة. يُقدم إطارًا نظريًا وعمليًا لإعادة تصميم العمليات من الصفر. يمكن تطبيق مبادئه بشكل مباشر على المؤسسات التعليمية لإعادة هندسة عمليات القبول، والتسجيل، وإدارة الموارد.

- **كتاب "إدارة الجودة الشاملة"**
  - **المؤلف :الدكتور علي السلمي**.
  - **الوصف :**تُعد إدارة الجودة جزءًا لا يتجزأ من الهندسة الإدارية. يتناول هذا الكتاب مفاهيم التحسين المستمر، وإرضاء العميل (الطالب)، وفعالية العمليات، وهي جميعها أهداف رئيسية للهندسة الإدارية في القطاع التعليمي.

- **كتاب "إدارة العمليات"**
  - **المؤلف :الدكتور صلاح بن ناصر الشلهوب**.
  - **الوصف :**يُركز هذا الكتاب على كيفية تحليل وتصميم وتحسين العمليات. تُعد مبادئه جوهرية لفهم كيفية إعادة هندسة العمليات في المؤسسات التعليمية، من العمليات الإدارية إلى العمليات الأكاديمية.

الفصل الرابع عشر:

الهندسة الإدارية في قطاع التعليم

الفصل الرابع عشر: الهندسة الإدارية في قطاع التعليم

1.المقدمة: من الإدارة التقليدية إلى تجربة التعلم المتكاملة

يُعد قطاع التعليم ركيزة أساسية لتقدم الأمم، فهو لا يقتصر على نقل المعرفة فحسب، بل يساهم في بناء الشخصيات وتأهيل الأجيال للمستقبل. ومع ذلك، لا تزال العديد من المؤسسات التعليمية، من المدارس إلى الجامعات، تعمل وفق أنظمة وإجراءات تقليدية قديمة لا تتماشى مع متطلبات العصر الرقمي. إن هذا القطاع، بحكم طبيعته، يُعاني من تحديات فريدة تتطلب حلاً جذرياً.

1.1.التحديات الجوهرية في المؤسسات التعليمية التقليدية

تُعاني الأنظمة التعليمية التقليدية من مجموعة من المشكلات التي تُعيق قدرتها على تقديم خدمة تعليمية فعالة وتجربة طلابية سلسة.

- **البيروقراطية والإجراءات المعقدة :**تُرهق عمليات التسجيل، والقبول، والدفع، وإدارة المناهج الطلاب والموظفين على حد سواء. قد تستغرق عملية تسجيل طالب جديد أسابيع بسبب الإجراءات الورقية والموافقات المتعددة بين الأقسام.
- **تجزئة المعلومات :**تُشتت سجلات الطلاب بين إدارات مختلفة (القبول، الشؤون المالية، الشؤون الأكاديمية)، مما يُعيق التواصل بين الأقسام ويُسبب تأخيراً في تقديم الخدمات.
- **التكلفة التشغيلية المرتفعة :**تتطلب الإجراءات اليدوية عدداً كبيراً من الموظفين، وأنظمة مُكلفة للصيانة، مما يُقلل من الموارد المتاحة للاستثمار في تطوير المناهج أو المرافق.
- **ضعف التخصيص :**تُقدم عملية التعليم بشكل موحد لجميع الطلاب، دون الأخذ في الاعتبار الاحتياجات الفردية، مما يُقلل من مشاركة الطلاب وفاعلية التعلم.

1.2.الهندسة الإدارية: ثورة في قطاع التعليم

تُقدم الهندسة الإدارية حلاً جذرياً لهذه التحديات، حيث تُمكن المؤسسات التعليمية من الانتقال من نموذج مُركز على **العمليات الإدارية** إلى نموذج مُركز على **رحلة الطالب المتكاملة** .فالهدف ليس فقط أتمتة الإجراءات القديمة، بل إعادة تصميمها بالكامل لضمان:

- **زيادة سرعة الخدمة :**تقليل زمن إنجاز المعاملات الأكاديمية والإدارية إلى دقائق بدلاً من أيام.
- **خفض التكلفة التشغيلية :**التخلص من الهدر في العمليات وتقليل الحاجة إلى العمل اليدوي.
- **تحسين تجربة الطالب :**توفير خدمات سلسة، ومُخصصة، ومُتاحة على مدار الساعة.
- **تعزيز الكفاءة التعليمية :**تحرير الكوادر التعليمية من المهام الإدارية ليركزوا على التدريس وتوجيه الطلاب.

1.3.النقلة النوعية: من "القسم" إلى "العملية"

- **النموذج التقليدي :**تُقدم الخدمات التعليمية بشكل **مُجزأ** .ينتقل الطالب من قسم القبول إلى قسم الشؤون المالية، ثم إلى قسم الشؤون الأكاديمية. كل قسم يعمل بشكل مستقل عن الآخر.

- **النموذج المُعاد هندسته :**يُنظر إلى العملية بأكملها كـ"رحلة الطالب". تُدمج جميع المهام اللازمة لإتمام خدمة واحدة (مثل التسجيل في فصل دراسي) في عملية واحدة مُبسطة تُنفذ بشكل رقمي.

.2التطبيقات العملية: إعادة هندسة رحلة الطالب

إن جوهر الهندسة الإدارية في قطاع التعليم هو إعادة تصميم **رحلة الطالب** بالكامل، من اللحظة التي يُفكر فيها بالتقديم للمؤسسة التعليمية حتى يتخرج منها. الهدف هو إزالة الحواجز الإدارية والبيروقراطية التي تُعيق هذه الرحلة وتُقلل من فاعلية العملية التعليمية.

أ. قبل القبول: عملية التسجيل والقبول

تُعتبر عملية القبول هي نقطة الاتصال الأولى للطالب مع المؤسسة التعليمية. في النموذج التقليدي، تُعد هذه العملية مُعقدة وبطيئة وتعتمد بشكل كبير على الأوراق.

- **الوضع التقليدي:**
  - يعتمد الطالب على الأوراق والمستندات الورقية.
  - يُرسل الطالب المستندات عبر البريد أو يُسلمها شخصياً.
  - يُعالج الموظفون طلبات التقديم يدوياً، مما يُسبب تأخيراً كبيراً.
- **الوضع المُعاد هندسته (الهندرة:(**
  - **منصة قبول موحدة :**يتم إنشاء منصة رقمية موحدة تُمكن الطالب من تقديم طلب القبول عبر الإنترنت.
  - **الأتمتة والذكاء الاصطناعي :**تُستخدم خوارزميات الذكاء الاصطناعي لفحص طلبات التقديم بشكل آلي والتحقق من استيفاء الشروط الأساسية.
  - **القرارات الذكية :**يُمكن للنظام أن يُصدر قرارات القبول المبدئية بشكل آلي بناءً على معايير محددة مسبقاً، مما يُقلل من زمن إصدار القرار إلى دقائق بدلاً من أسابيع.
  - **التواصل الفعّال :**يُرسل النظام إشعارات فورية للطالب عبر البريد الإلكتروني أو الرسائل النصية حول حالة طلبه.

ب. بعد القبول: الخدمات الأكاديمية والمالية

بعد قبول الطالب، تبدأ مرحلة جديدة من الإجراءات الإدارية التي يجب إعادة هندستها لضمان تجربة سلسة.

- **الوضع التقليدي:**
  - يذهب الطالب إلى أقسام مختلفة (الشؤون المالية، التسجيل، الإرشاد الأكاديمي) لإتمام الإجراءات.
  - تختلف المواعيد والإجراءات من قسم لآخر، مما يُسبب إرباكاً للطالب.
- **الوضع المُعاد هندسته (الهندرة:(**
  - **بوابة الطالب الرقمية :**تُنشأ بوابة إلكترونية مُتكاملة تُصبح النقطة الوحيدة للتواصل بين الطالب والمؤسسة التعليمية.
  - **تسجيل المواد الآلي :**يُمكن للطالب تسجيل المواد الدراسية، واختيار الشعب، وتغيير جدول المحاضرات بشكل آلي عبر البوابة.
  - **الدفع الإلكتروني :**يتم دمج أنظمة الدفع الإلكتروني في البوابة، مما يُمكن الطالب من دفع الرسوم الدراسية دون الحاجة إلى زيارة البنك أو قسم الشؤون المالية.
  - **الإرشاد الأكاديمي الذكي :**تُستخدم أنظمة الذكاء الاصطناعي لتقديم مقترحات لمسار الطالب الأكاديمي بناءً على أدائه السابق واهتماماته.

ج. خلال فترة الدراسة: الدعم والتقييم

تمتد الهندسة الإدارية لتُعزز تجربة الطالب اليومية داخل المؤسسة التعليمية.

- **الوضع التقليدي:**
  - يواجه الطلاب صعوبة في الوصول إلى أساتذتهم أو الموظفين الإداريين.
  - يتم تقديم الواجبات والفروض يدوياً، وتستغرق عملية التصحيح وقتاً طويلاً.
- **الوضع المُعاد هندسته (الهندرة:(**
  - **نظام إدارة التعلم (LMS) الموحد :**تُستخدم منصات مثل Blackboard أو Moodle لإدارة المحتوى التعليمي والواجبات والتواصل بين الأساتذة والطلاب.
  - **التصحيح الآلي :**تُستخدم أدوات آلية لتصحيح الاختبارات القصيرة والواجبات، مما يُقلل من العبء الإداري على الأساتذة.

- **التقييم المستمر :**تُستخدم البيانات لتحليل أداء الطالب بشكل مستمر، مما يُمكن الأساتذة من التدخل وتقديم الدعم في الوقت المناسب

3.التقنيات المُمكنة: الأدوات التي تُعيد تشكيل المنظومة التعليمية

لا يمكن لعملية الهندسة الإدارية في قطاع التعليم أن تتحقق بالكامل دون الاعتماد على بنية تحتية تكنولوجية قوية. إن هذه الأدوات ليست مجرد إضافات، بل هي جزء لا يتجزأ من العمليات الجديدة، تُعزز من قدرة المؤسسات التعليمية على تقديم تجربة استثنائية وتحقيق نتائج أفضل للطلاب.

أ. أنظمة إدارة التعلم (LMS) والتعليم عن بعد

تُعد أنظمة إدارة التعلم بمثابة العمود الفقري لأي تحول رقمي في المؤسسات التعليمية. فهي تُوفر بيئة مركزية لإدارة العملية التعليمية بأكملها.

- **المركزية والكفاءة :**تُمكن هذه الأنظمة الأساتذة من تحميل المحتوى التعليمي، وإسناد الواجبات، وتلقي المهام، وتصحيحها في مكان واحد. هذا يُقلل من العبء الإداري ويُحرر وقتاً أطول للتركيز على التدريس.
- **الوصول المرن :**تُتيح أنظمة الـ LMS للطلاب الوصول إلى المحتوى التعليمي من أي مكان وفي أي وقت، مما يجعل التعلم أكثر مرونة ويُناسب أنماط حياة الطلاب المختلفة.
- **التواصل الموحد :**تُوفر هذه المنصات قنوات تواصل موحدة بين الطلاب والأساتذة، مثل لوحات النقاش والرسائل، مما يُعزز التفاعل ويُبسط عملية التواصل.

ب. الذكاء الاصطناعي والتعلم التكيفي

يُعد الذكاء الاصطناعي القوة الدافعة وراء التخصيص في قطاع التعليم.

- **التعلم المُخصص :(Personalized Learning)** تُستخدم خوارزميات الذكاء الاصطناعي لتحليل أداء كل طالب بشكل فردي، وتحديد نقاط قوته وضعفه. بناءً على هذا التحليل، يُقدم النظام محتوى تعليمياً مُخصصاً يتناسب مع مستوى الطالب وسرعة تعلمه، مما يُعزز من فهمه للمادة.
- **التغذية الراجعة الفورية :**تُستخدم أنظمة الذكاء الاصطناعي لتقديم تغذية راجعة فورية على الواجبات والتمارين، مما يُمكن الطلاب من تصحيح أخطائهم في الوقت المناسب.
- **أنظمة التوجيه الذكي :**تُمكن أنظمة الذكاء الاصطناعي الطلاب من الحصول على إرشادات أكاديمية آلية، مثل اقتراح مسارات دراسية أو مواد إضافية بناءً على أهدافهم المهنية.

ج. تحليلات البيانات التعليمية(Learning Analytics)

تُولد العمليات التعليمية كمية هائلة من البيانات، من أنماط تفاعل الطلاب مع المحتوى إلى نتائجهم في الاختبارات. تُستخدم هذه البيانات لتحقيق رؤى قيمة لم تكن متاحة من قبل.

- **التنبؤ بالأداء :**تُستخدم تحليلات البيانات للتنبؤ بأداء الطلاب وتحديد الطلاب المعرضين لخطر الرسوب، مما يُمكن الإدارة من التدخل وتقديم الدعم في الوقت المناسب.
- **تحسين المناهج :**تُساعد البيانات في تحديد أجزاء المنهج التي يُعاني الطلاب من صعوبة في فهمها، مما يُمكن الأساتذة من تعديل استراتيجيات التدريس وتحسين المحتوى.

د. الواقع الافتراضي والمعزز(VR & AR)

تُقدم هذه التقنيات تجارب تعليمية غامرة تُغير من طريقة التفاعل مع المواد الدراسية.

- **المحاكاة الافتراضية :**تُستخدم تقنيات الواقع الافتراضي لمحاكاة التجارب الخطرة أو المُكلفة، مثل التجارب الكيميائية أو الجولات في مواقع تاريخية.
- **التعلم التفاعلي :**تُستخدم تطبيقات الواقع المعزز لإضافة طبقات من المعلومات الرقمية على العالم الحقيقي، مما يُمكن الطلاب من التفاعل مع المادة بشكل أكثر عمقاً، مثل رؤية هيكل الجسم البشري في صورة ثلاثية الأبعاد.

.4التحديات وأفضل الممارسات: ضمان نجاح التحول في التعليم

على الرغم من الفوائد الكبيرة للهندسة الإدارية في قطاع التعليم، إلا أن عملية التحول ليست خالية من التحديات. إن فهم هذه العقبات ووضع استراتيجيات للتغلب عليها هو أمر حيوي لضمان نجاح المشروع، خاصة في قطاع يتسم بثقافة راسخة ومقاومة للتغيير.

أ. التحديات الرئيسية

- **مقاومة أعضاء هيئة التدريس والموظفين :**يُعد هذا التحدي الأكثر شيوعاً. قد يخشى الأساتذة والموظفون من أن التكنولوجيا ستغير من أدوارهم أو تتطلب منهم مهارات جديدة لا يمتلكونها. قد يشعرون أيضاً أن التغيير يُهدد أساليبهم التقليدية المريحة.
- **التعقيد الإداري والثقافي :**تُعتبر المؤسسات التعليمية كيانات ضخمة ومعقدة، مع وجود أقسام وإدارات متعددة تعمل بشكل مستقل. إن التنسيق بين هذه الأقسام لإعادة هندسة عملية واحدة (مثل تسجيل الطلاب) يُعد أمراً بالغ الصعوبة.
- **حماية بيانات الطلاب والخصوصية :**تُجمع المؤسسات التعليمية كميات هائلة من البيانات الشخصية والأكاديمية للطلاب. يجب أن تكون عملية التحول آمنة للغاية وتُراعي أعلى معايير الخصوصية لحماية هذه المعلومات الحساسة.
- **التكاليف الأولية المرتفعة :**قد تكون تكلفة تطبيق الأنظمة التكنولوجية الجديدة، مثل أنظمة إدارة التعلم المُتكاملة أو أنظمة تحليل البيانات التعليمية، باهظة بالنسبة للعديد من المؤسسات.

ب. أفضل الممارسات للتغلب على التحديات

- **1. القيادة الرشيدة والإدارة الفعالة للتغيير:**
  - يجب أن يكون هناك دعم كامل من القيادة العليا للمؤسسة.
  - يجب وضع خطة واضحة للتواصل مع جميع الموظفين، وشرح فوائد التغيير، وإشراكهم في عملية إعادة التصميم.
  - يجب توفير برامج تدريب شاملة لتزويد الموظفين وأعضاء هيئة التدريس بالمهارات الجديدة اللازمة.
- **2. التركيز على العائد على الاستثمار التعليمي:**
  - قبل البدء بأي مشروع، يجب تحديد أهداف واضحة وقابلة للقياس، لا تقتصر على الكفاءة الإدارية فقط، بل تشمل أيضاً تحسين نتائج التعلم، وزيادة معدلات الاحتفاظ بالطلاب، وتقليل معدلات الرسوب.
  - يجب مراقبة هذه الأهداف بشكل مستمر لضمان أن الاستثمارات في التكنولوجيا تُحقق عائداً ملموساً على الجانبين الأكاديمي والإداري.
- **3. التطبيق التدريجي:**
  - بدلاً من محاولة تغيير كل شيء دفعة واحدة، يمكن البدء بمشروع تجريبي صغير (Pilot Project) في قسم واحد أو كلية واحدة.
  - يُمكن استخدام نتائج هذا المشروع لتحديد المشكلات المحتملة، وتعديل الاستراتيجية، وإظهار النتائج الإيجابية لبقية المؤسسة.
- **4. الشراكات مع شركات التكنولوجيا:**
  - يُمكن للمؤسسات الصغيرة أن تُعوض التكاليف الأولية المرتفعة من خلال الشراكة مع شركات التكنولوجيا التي تُقدم الحلول التعليمية كخدمة (SaaS). هذا يُقلل من التكلفة الأولية ويُمكن المؤسسة من الوصول إلى أحدث التقنيات.

5. دراسات حالة عملية: نماذج ناجحة من المؤسسات التعليمية

لتحويل المفاهيم النظرية إلى واقع ملموس، من الضروري استعراض نماذج حقيقية تُظهر كيف تم تطبيق الهندسة الإدارية في المؤسسات التعليمية. تُقدم هذه الحالات دروساً قيمة حول كيفية تحقيق النجاح في هذا القطاع الحيوي.

أ. دراسة حالة 1: جامعة فيرجينيا للتكنولوجيا – إعادة هندسة عملية القبول

كانت جامعة فيرجينيا للتكنولوجيا تُعاني من عملية قبول بطيئة ويدوية، حيث كانت تستغرق معالجة كل طلب من 6 إلى 8 أسابيع. كان المتقدمون يرسلون وثائق ورقية، وتُراجع من قبل لجان متعددة، مما يُسبب تأخيراً كبيراً ويُقلل من قدرة الجامعة على جذب أفضل الطلاب.

- **المشكلة :**عملية قبول طويلة ومعقدة تُكلف الجامعة وقتاً ومالاً وتُعيق قدرتها التنافسية.
- **الحل (الهندرة :(**تم إعادة هندسة العملية بالكامل لتُصبح رقمية وذاتية.
  - **منصة رقمية موحدة :**تم إنشاء منصة إلكترونية واحدة لتقديم الطلبات، مما يُلغي الحاجة للوثائق الورقية.
  - **أتمتة الفرز :**تُستخدم خوارزميات للذكاء الاصطناعي لفرز الطلبات تلقائياً بناءً على معايير محددة مسبقاً، وتوجيهها إلى المسؤولين المعنيين.
- **النتائج:**
  - **تقليل زمن المعالجة :**انخفض متوسط زمن معالجة الطلب من 6 أسابيع إلى أقل من أسبوع.
  - **زيادة الكفاءة :**تمكنت الجامعة من معالجة عدد أكبر من الطلبات دون الحاجة لزيادة عدد الموظفين.
  - **تحسين تجربة الطالب :**أصبح المتقدمون يتلقون قرارات القبول بشكل أسرع، مما يُعزز من رضاهم عن العملية.

ب. دراسة حالة 2: استخدام التحليلات التعليمية في المدارس العامة

أحد الأنظمة التعليمية في إحدى الدول المتقدمة كان يُعاني من ارتفاع معدلات التسرب وضعف التحصيل الأكاديمي لدى الطلاب في المراحل الأولى. كانت البيانات تُجمع بشكل متفرق في أنظمة مختلفة، مما يجعل من الصعب تحديد الطلاب المعرضين للخطر.

- **المشكلة :**عدم القدرة على تحديد الطلاب الذين يحتاجون إلى دعم إضافي في الوقت المناسب، مما يؤدي إلى نتائج أكاديمية ضعيفة وارتفاع في معدلات التسرب.
- **الحل (الهندرة :(**تم إنشاء نظام تحليلات بيانات تعليمية موحد.
  - **دمج البيانات :**تم دمج البيانات من أنظمة مختلفة (مثل سجلات الحضور، ودرجات الاختبارات، وتفاعل الطلاب مع المحتوى الرقمي) في قاعدة بيانات واحدة.
  - **التنبؤ :**تُستخدم أدوات التحليل للتنبؤ بفرص نجاح الطالب وتحديد الطلاب المعرضين لخطر الرسوب أو التسرب.
- **النتائج:**
  - **التدخل المبكر :**تمكنت المدارس من التدخل وتقديم الدعم للطلاب المعرضين للخطر في وقت مبكر، مما أدى إلى تحسين نتائجهم الأكاديمية.
  - **تحسين المناهج :**تمكنت الإدارة من تحديد نقاط الضعف في المناهج الدراسية وتعديلها.
  - **انخفاض معدلات التسرب :**أدى التدخل المبكر والدعم المخصص إلى انخفاض ملحوظ في معدلات التسرب.

.6خاتمة الفصل الرابع عشر: نحو مستقبل تعليمي ذكي ومُخصص

لقد أصبح واضحاً أن الهندسة الإدارية تُقدم رؤية جديدة لقطاع التعليم، تُحوله من نموذج تقليدي يُركز على الإجراءات إلى نموذج حديث يُركز على الطالب وتجربته. إنها عملية تحويلية تُعيد تعريف كيفية إدارة المؤسسات التعليمية، من المدارس إلى الجامعات، لتُصبح أكثر كفاءة، ومرونة، وفاعلية في تحقيق أهدافها السامية.

أ. من العمليات المجزأة إلى رحلة الطالب المتكاملة

إن المفهوم الأساسي للهندسة الإدارية في هذا القطاع هو التركيز على **رحلة الطالب** بأكملها. بدلاً من النظر إلى كل نقطة اتصال (القبول، التسجيل، دفع الرسوم) كعملية منفصلة تُدار من قبل قسم مختلف، يتم دمجها في عملية واحدة متصلة. هذا الدمج يُقلل من الاحتكاك، ويُزيل التأخيرات، ويُقدم للطالب تجربة سلسة تُمكنه من التركيز على ما هو أهم :**التعلم**.

ب. التكنولوجيا كمحرك أساسي للتحول

تلعب التقنيات الحديثة دوراً محورياً في تمكين هذا التحول. فمن خلال أنظمة إدارة التعلم، تُصبح إدارة العملية التعليمية أكثر كفاءة. ومن خلال الذكاء الاصطناعي، تُصبح تجربة التعلم أكثر تخصيصاً. ومع تحليلات البيانات التعليمية، تُصبح القرارات الإدارية والأكاديمية أكثر دقة. هذه الأدوات تُمكن المؤسسات التعليمية من الانتقال من العمليات التفاعلية إلى العمليات الاستباقية التي تتوقع احتياجات الطلاب.

ج. التحديات والفرص

على الرغم من التحديات المتعلقة بمقاومة التغيير وارتفاع التكاليف الأولية، فإن الفرص المتاحة تُبرر هذا الجهد. فمن خلال تبني الهندسة الإدارية، يُمكن للمؤسسات التعليمية أن تُحقق:

- **زيادة الكفاءة الإدارية والتشغيلية**
- **تحسين نتائج التعلم ومعدلات الاحتفاظ بالطلاب**
- **تعزيز ولاء الطلاب وأولياء الأمور**
- **تحقيق ميزة تنافسية في سوق التعليم المتزايد**

في الختام، إن مستقبل التعليم ليس في بناء المزيد من المباني، بل في إعادة تصميم كيفية تقديم المعرفة. إنه تحول من نظام يُركز على الإدارة إلى نظام يُركز على **تجربة التعلم الشخصية** .هذا التحول سيُساهم في إعداد جيل من الطلاب أكثر قدرة على مواكبة تحديات المستقبل، ويُعزز من دور المؤسسات التعليمية كعنصر فاعل في التنمية البشرية والاقتصادية.

المراجع :

- **كتاب "الإدارة التعليمية الحديثة"**
  - **للمؤلف :الدكتور عبد الفتاح السعدي.**
  - **الوصف :**يُقدم الكتاب إطارًا شاملاً لإدارة المؤسسات التعليمية، ويُغطي مواضيع مثل التخطيط الإداري، والتنظيم، وتحسين العمليات. تُعد مبادئه أساسًا جيدًا لفهم المشكلات الإدارية التقليدية وكيفية إعادة هندستها.
- **كتاب "التحول الرقمي في التعليم العالي"**
  - **للمؤلف :الدكتور عبد الله الموسى.**
  - **الوصف :**يركز هذا الكتاب بشكل مباشر على كيفية استخدام التكنولوجيا لتحويل العمليات الأكاديمية والإدارية في الجامعات. يُعد مرجعًا ممتازًا لفهم تطبيقات التكنولوجيا التي تُمكن الهندسة الإدارية، مثل أنظمة إدارة التعلم (LMS) وأتمتة العمليات الطلابية.

.2كتب عن الهندسة الإدارية ومبادئها الأساسية

- **كتاب "الهندرة: المفاهيم والتطبيقات في منظمات الأعمال"**
  - **للمؤلف :الدكتور عبد الحميد عبد الفتاح المغربي.**
  - **الوصف :**يُعتبر هذا الكتاب من أهم المراجع العربية في مجال الهندرة. يُقدم إطارًا نظريًا وعمليًا لإعادة تصميم العمليات من الصفر. يمكن تطبيق مبادئه بشكل مباشر على المؤسسات التعليمية لإعادة هندسة عمليات القبول، والتسجيل، وإدارة الموارد.
- **كتاب "إدارة الجودة الشاملة"**
  - **للمؤلف :الدكتور علي السلمي.**
  - **الوصف :**تُعد إدارة الجودة جزءًا لا يتجزأ من الهندسة الإدارية. يتناول هذا الكتاب مفاهيم التحسين المستمر، وإرضاء العميل (الطالب)، وفعالية العمليات، وهي جميعها أهداف رئيسية للهندسة الإدارية في القطاع التعليمي.
- **كتاب "إدارة العمليات"**
  - **للمؤلف :الدكتور صلاح بن ناصر الشلهوب.**
  - **الوصف :**يُركز هذا الكتاب على كيفية تحليل وتصميم وتحسين العمليات. تُعد مبادئه جوهرية لفهم كيفية إعادة هندسة العمليات في المؤسسات التعليمية، من العمليات الإدارية إلى العمليات الأكاديمية.

الفصل الخامس عشر:

الهندسة الإدارية في القطاع المالي والمصرفي

الفصل الخامس عشر: الهندسة الإدارية في القطاع المالي والمصرفي

1. المقدمة: من الإدارة البيروقراطية إلى البنوك الرقمية

يُعد القطاع المالي والمصرفي العمود الفقري لأي اقتصاد حديث. إنه قطاع يتسم بالتعقيد، والحساسية، والترابط، ويخضع لرقابة صارمة. لطالما اعتمد هذا القطاع على عمليات ورقية، وإجراءات بيروقراطية، وأنظمة قديمة. لكن مع ظهور التقنيات الرقمية، لم يعد هذا النموذج كافياً، بل أصبح عائقاً أمام النمو والابتكار.

1.1. التحديات الجوهرية في القطاع المالي التقليدي

تُعاني المؤسسات المالية التقليدية من مجموعة من المشكلات المتأصلة التي تُعيق نموها وتُقلل من قدرتها على المنافسة.

- **البيروقراطية والإجراءات المُعقدة:** تُرهق العمليات الورقية والموافقات المتعددة العملاء، وتُؤدي إلى تأخيرات كبيرة في إتمام المعاملات مثل فتح الحسابات، أو الحصول على القروض، أو تحويل الأموال. هذا البطء يؤثر سلباً على تجربة العميل.
- **التكلفة التشغيلية المرتفعة:** تتطلب الفروع التقليدية عدداً كبيراً من الموظفين، وأنظمة مُكلفة للصيانة، بالإضافة إلى تكاليف أمنية عالية، مما يُقلل من الأرباح ويزيد من تكلفة الخدمات على العميل.
- **ضعف تجربة العميل:** يُعاني العملاء من صعوبة في إتمام معاملاتهم، وعدم توفر الخدمات على مدار الساعة، مما يُقلل من رضاهم ويُضعف ولاءهم.
- **التهديد من المنافسين الجدد:** تواجه البنوك التقليدية منافسة شرسة من شركات التكنولوجيا المالية (FinTech) الناشئة التي تُقدم خدمات مالية أسرع وأكثر مرونة وتخصصاً وتكلفة أقل.

1.2. الهندسة الإدارية: ثورة في القطاع المالي

تُقدم الهندسة الإدارية حلاً جذرياً لهذه التحديات، حيث تُمكن المؤسسات المالية من الانتقال من نموذج مُركز على **المنتج** إلى نموذج مُركز على **العميل**. فالهدف ليس فقط أتمتة الإجراءات القديمة، بل إعادة تصميمها بالكامل لضمان:

- **زيادة سرعة الخدمة:** تقليل زمن إنجاز المعاملات إلى دقائق بدلاً من أيام.
- **خفض التكلفة التشغيلية:** التخلص من الهدر في العمليات وتقليل الحاجة إلى الفروع التقليدية.
- **تحسين تجربة العميل:** توفير خدمات سلسة، ومُخصصة، ومُتاحة على مدار الساعة.

- **تعزيز الأمن والامتثال :**استخدام التكنولوجيا لتقليل الأخطاء البشرية، وتحسين القدرة على اكتشاف الاحتيال، وضمان الامتثال للوائح المالية.

1.3.النقلة النوعية: من "المنتج" إلى "رحلة العميل"

- **النموذج التقليدي :**يُركز على المنتج المالي (مثل القرض، أو حساب التوفير)، ويُعامل كل منتج كعملية منفصلة تُنفذها أقسام مختلفة داخل البنك.
- **النموذج المُعاد هندسته :**يُنظر إلى العملية من منظور العميل. تُدمج جميع المهام اللازمة لإتمام خدمة واحدة (مثل الحصول على قرض) في عملية واحدة مُبسطة تتم بشكل رقمي.

2.التطبيقات العملية: إعادة هندسة رحلة العميل

إن جوهر الهندسة الإدارية في القطاع المالي والمصرفي هو إعادة تصميم **رحلة العميل** بأكملها، من اللحظة التي يُفكر فيها بالتعامل مع المؤسسة المالية حتى إنجاز جميع معاملاته. الهدف هو إزالة الحواجز الإدارية والبيروقراطية التي تُعيق هذه الرحلة وتُقلل من رضا العميل وولائه.

أ. إعادة هندسة عملية فتح الحساب

تُعتبر عملية فتح الحساب نقطة الاتصال الأولى للعميل مع المؤسسة المالية. في النموذج التقليدي، تُعد هذه العملية مُعقدة وبطيئة وتعتمد بشكل كبير على الأوراق والحضور الشخصي.

- **الوضع التقليدي:**
  - يُحضر العميل شخصياً إلى الفرع.
  - يملأ العميل استمارات ورقية متعددة.
  - يقوم الموظفون بمراجعة الوثائق يدوياً، مما يستغرق وقتاً طويلاً.
  - تُرسل الأوراق بين الأقسام للحصول على الموافقات، مما يُسبب تأخيراً كبيراً.
- **الوضع المُعاد هندسته (الهندرة):(**
  - **التحقق الرقمي من الهوية :(eKYC)** يُمكن للعميل الآن فتح حساب جديد بالكامل عبر الإنترنت من خلال تطبيق البنك. تُستخدم تقنيات مثل التعرف على الوجه، أو بصمة الأصبع، أو التحقق من المستندات الرقمية بشكل آلي للتحقق من هوية العميل.
  - **الأتمتة والذكاء الاصطناعي :**تُستخدم خوارزميات الذكاء الاصطناعي لفحص طلبات التقديم بشكل آلي والتحقق من استيفاء جميع المتطلبات في دقائق.
  - **القرار الفوري :**يُمكن للنظام أن يُصدر قرارات الموافقة المبدئية بشكل آلي، مما يُلغي الحاجة للانتظار الطويل.

ب. إعادة هندسة عملية القروض والتمويل

تُعد عملية القروض والتمويل من أكثر العمليات تعقيداً في القطاع المالي، حيث تتطلب جمع كميات كبيرة من المعلومات والتحقق منها.

- **الوضع التقليدي:**
  - يُقدم العميل طلباً ورقياً يحتوي على الكثير من المستندات المالية والشخصية.
  - يقوم موظفو الائتمان بمراجعة الطلب يدوياً.
  - تُحلل البيانات المالية والائتمانية بشكل تقليدي، مما يستغرق وقتاً طويلاً.
- **الوضع المُعاد هندسته (الهندرة):(**
  - **منصة رقمية موحدة :**تُنشأ منصة واحدة تُمكن العميل من تقديم طلبه، ورفع مستنداته، وتتبع حالة الطلب بشكل فوري.
  - **التحليل الائتماني الآلي :**تُستخدم أنظمة الذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات الائتمانية والمالية للعميل بشكل آلي وفوري. تُصدر هذه الأنظمة تقريراً ائتمانياً دقيقاً في دقائق، مما يُقلل من زمن اتخاذ القرار.
  - **سير العمل الآلي :(Workflow Automation)** تُستخدم أنظمة آلية لإرسال الطلب إلى الموظف المختص فور استيفاء جميع المتطلبات، مما يُسرع من عملية الموافقات ويُقلل من الأخطاء البشرية.

ج. إعادة هندسة خدمات العملاء

تُعتبر خدمة العملاء جزءاً حيوياً من تجربة العميل. إن الاعتماد على المراكز الهاتفية التقليدية لم يعد كافياً لتلبية توقعات العملاء.

- **الوضع التقليدي:**
  - يعتمد العملاء على الاتصال الهاتفي أو زيارة الفرع للحصول على المساعدة.
  - يُعاني العملاء من فترات انتظار طويلة.
- **الوضع المُعاد هندسته (الهندرة):(**
  - **المساعد الافتراضي :(Chatbot)** تُقدم البنوك مساعدين افتراضيين يعملون على مدار الساعة للرد على استفسارات العملاء الأساسية بشكل فوري.
  - **نظام الخدمة الذاتية :**تُنشأ منصات إلكترونية تُمكن العميل من إنجاز معظم معاملاته بنفسه دون الحاجة للتواصل مع موظف.
  - **المساعد الشخصي الذكي :**تُستخدم خوارزميات الذكاء الاصطناعي لتقديم خدمات مُخصصة للعميل، مثل اقتراح منتجات مالية تتناسب مع احتياجاته.

.3التقنيات المُمكنة: الأدوات التي تُعيد تشكيل القطاع المالي

لا يمكن لعملية الهندسة الإدارية في القطاع المالي أن تتحقق بالكامل دون الاعتماد على بنية تحتية تكنولوجية قوية. إن هذه الأدوات ليست مجرد إضافات، بل هي جزء لا يتجزأ من العمليات الجديدة، تُعزز من قدرة المؤسسات المالية على تقديم تجربة استثنائية وتحقيق نتائج أفضل.

أ. الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي

يُعد الذكاء الاصطناعي القوة الدافعة وراء التحول الجذري في القطاع المالي. تُستخدم خوارزميات التعلم الآلي والذكاء الاصطناعي لتحليل كميات هائلة من البيانات واتخاذ قرارات دقيقة في وقت قياسي.

- **كشف الاحتيال والمخاطر :**تُستخدم أنظمة الذكاء الاصطناعي لمراقبة المعاملات المالية بشكل مستمر واكتشاف أي أنماط غير طبيعية قد تُشير إلى عمليات احتيال. هذه الأنظمة قادرة على تحليل ملايين المعاملات في الثانية الواحدة، مما يجعلها أكثر فاعلية بكثير من الطرق التقليدية.
- **التقييم الائتماني التنبؤي :**بدلاً من الاعتماد على التاريخ الائتماني فقط، تُستخدم خوارزميات التعلم الآلي لتحليل مجموعة واسعة من البيانات (مثل عادات الإنفاق، وتواريخ الدفع) لتقديم تقييم ائتماني أكثر دقة وعدالة.
- **المستشار المالي الشخصي :**تُستخدم روبوتات الدردشة والذكاء الاصطناعي لتقديم مشورة مالية شخصية للعملاء، مثل المساعدة في إدارة الميزانية، أو اقتراح خطط استثمارية، أو تحليل عادات الإنفاق.

ب. البيانات الضخمة(Big Data)

تُولد العمليات المالية كمية هائلة من البيانات، من أنماط تفاعل العملاء إلى سجلات المعاملات. تُستخدم هذه البيانات لتحقيق رؤى قيمة لم تكن متاحة من قبل.

- **فهم سلوك العميل :**تُمكن تحليلات البيانات المؤسسات المالية من فهم سلوك العملاء بشكل أعمق، مثل المنتجات التي يستخدمونها، والقنوات التي يفضلونها، والاحتياجات المستقبلية المحتملة.
- **تخصيص المنتجات :**تُستخدم البيانات لتخصيص المنتجات والخدمات المالية لكل عميل بشكل فردي.
- **التحليل التنبؤي :**تُستخدم البيانات الضخمة للتنبؤ باتجاهات السوق المستقبلية، مما يُمكن المؤسسات من اتخاذ قرارات استثمارية أكثر ذكاءً.

ج. تقنية سلسلة الكتل(Blockchain)

تُقدم تقنية سلسلة الكتل حلاً آمناً وشفافاً للعديد من العمليات المالية.

- **المعاملات الآمنة والشفافة :**تُمكن تقنية سلسلة الكتل من إجراء المعاملات المالية بشكل آمن، دون الحاجة إلى وسطاء، مع سجل دائم وغير قابل للتغيير لكل معاملة. هذا يُقلل من التكلفة ويزيد من الشفافية.
- **العقود الذكية :**تُستخدم العقود الذكية لإنفاذ شروط العقد تلقائياً عند استيفاء شروط معينة.

د. الحوسبة السحابية(Cloud Computing)

تُعد الحوسبة السحابية البنية التحتية الأساسية التي تُمكن البنوك من تبني التقنيات الحديثة بسرعة.

- **المرونة وقابلية التوسع :**تُمكن الحوسبة السحابية المؤسسات المالية من زيادة أو تقليل مواردها الحسابية بسرعة حسب الطلب، مما يُقلل من التكلفة ويُعزز من المرونة.
- **الابتكار السريع :**تُمكن المنصات السحابية المؤسسات من تجربة وتطبيق خدمات ومنتجات جديدة بشكل أسرع بكثير مما كان ممكناً باستخدام الأنظمة القديمة.

.4التحديات وأفضل الممارسات: ضمان نجاح التحول المصرفي

على الرغم من الفوائد الكبيرة للهندسة الإدارية في القطاع المالي، فإن عملية التحول ليست خالية من التحديات الفريدة لهذا القطاع. إن فهم هذه العقبات ووضع استراتيجيات للتغلب عليها هو أمر حيوي لضمان نجاح المشروع، خاصة في قطاع يتسم بحساسية عالية تجاه المخاطر واللوائح.

أ. التحديات الرئيسية

- **اللوائح والامتثال :**يُعد القطاع المالي من أكثر القطاعات خضوعًا للوائح الصارمة، مثل قوانين مكافحة غسيل الأموال، وتمويل الإرهاب، وحماية بيانات العملاء. إن أي مشروع لإعادة الهندسة يجب أن يضمن الامتثال الكامل لهذه القوانين، مما قد يُبطئ من وتيرة التغيير.
- **الأمن السيبراني وحماية البيانات :**تُعد المؤسسات المالية هدفاً رئيسياً للهجمات السيبرانية. لذلك، يجب أن تُعطى الأولوية القصوى لأمن العمليات الجديدة، مما يتطلب استثمارات ضخمة في أنظمة الحماية والتشفير.
- **مقاومة التغيير :**تُعتبر الثقافة المصرفية تقليدياً حذرة ومتحفظة تجاه المخاطر. قد يُقاوم الموظفون التغيير بسبب الخوف من فقدان وظائفهم، أو عدم القدرة على التكيف مع التقنيات الجديدة.
- **تكامل الأنظمة القديمة :(Legacy Systems)** تعتمد العديد من المؤسسات المالية على أنظمة تكنولوجية قديمة (Legacy Systems) صعبة التحديث والتكامل مع التقنيات الحديثة. قد يُشكل هذا عائقاً كبيراً أمام تنفيذ التحول الرقمي الشامل.

ب. أفضل الممارسات للتغلب على التحديات

- **.1التعاون الاستباقي مع الهيئات الرقابية:**
  - بدلاً من العمل بشكل منفصل، يجب أن تُشرك المؤسسات المالية الهيئات الرقابية في مرحلة مبكرة من مشروع الهندسة الإدارية.
  - هذا التعاون يُمكن المؤسسة من فهم متطلبات الامتثال، ويضمن أن الحلول الجديدة لا تتعارض مع اللوائح، مما يُقلل من مخاطر التأخير أو الفشل.
- **.2إدارة المخاطر والأمن السيبراني:**
  - يجب دمج الأمن السيبراني في كل مرحلة من مراحل إعادة هندسة العمليات.
  - يجب إجراء تقييمات شاملة للمخاطر، ووضع خطط استجابة للطوارئ، والاستثمار في تدريب الموظفين على أفضل ممارسات الأمن.
- **.3التدريب والتأهيل الشامل:**
  - يجب توفير برامج تدريب مُكثفة للموظفين للتغلب على مقاومة التغيير.

- يجب شرح الفوائد المترتبة على التحول، وكيف ستُمكنهم التقنيات الجديدة من أداء مهامهم بشكل أفضل، بدلاً من استبدالهم.

- **4.الاعتماد على منهجية مرنة:(Agile)**
  - تُعد منهجية العمل المرن (Agile) مثالية للتعامل مع المشاريع المعقدة مثل إعادة الهندسة في القطاع المالي.
  - تُمكن هذه المنهجية من تقسيم المشروع إلى مراحل صغيرة، والتعلم من كل مرحلة، وإجراء التعديلات اللازمة بسرعة، مما يُقلل من المخاطر ويُسرع من عملية التطبيق.

.5دراسات حالة عملية: نماذج ناجحة من القطاع المالي

لتحويل المفاهيم النظرية إلى واقع ملموس، من الضروري استعراض نماذج حقيقية تُظهر كيف تم تطبيق الهندسة الإدارية في المؤسسات المالية الرائدة. تُقدم هذه الحالات دروساً قيمة حول كيفية تحقيق النجاح في هذا القطاع الحساس.

أ. دراسة حالة 1: إعادة هندسة عملية القروض في بنك ING الهولندي

كان بنك ING يُعاني من عملية قروض بطيئة وتعتمد على الموظفين، حيث كانت تستغرق موافقة العميل على القرض أسابيع. كان الموظفون يقضون وقتاً طويلاً في المهام اليدوية مثل إدخال البيانات، والتحقق من الوثائق، والتنسيق بين الأقسام، مما يُقلل من رضا العملاء.

- **المشكلة :**عملية قروض طويلة ومُعقدة تُكلف البنك وقتاً ومالاً، وتُعيق قدرته التنافسية.
- **الحل (الهندرة :(**تم إعادة هندسة العملية بالكامل لتُصبح رقمية وذاتية.
  - **منصة رقمية موحدة :**تم إنشاء منصة إلكترونية واحدة لتقديم طلبات القروض، مما يُلغي الحاجة للوثائق الورقية.
  - **أتمتة التحليل الائتماني :**تُستخدم خوارزميات الذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات الائتمانية والمالية للمتقدمين بشكل آلي وفوري.
  - **سير العمل الآلي :**تُرسل الطلبات المستوفاة للشروط إلى الموظفين المعنيين للمراجعة النهائية، مع تقليل التدخل البشري في المراحل الأولية.
- **النتائج:**
  - **تقليل زمن المعالجة :**انخفض متوسط زمن معالجة طلب القرض من أسابيع إلى **دقائق**.
  - **زيادة الكفاءة :**تمكن البنك من معالجة عدد أكبر بكثير من الطلبات دون الحاجة لزيادة عدد الموظفين.
  - **تحسين تجربة العميل :**أصبح المتقدمون يتلقون قرارات القروض بشكل أسرع، مما يُعزز من رضاهم وولائهم.

ب. دراسة حالة 2: الهندرة في تجربة العميل لبنك DBS السنغافوري

أدرك بنك DBS السنغافوري، أحد أكبر البنوك في آسيا، أن بقاءه مرهون بتحوله من بنك تقليدي إلى بنك رقمي. كان البنك يُعاني من وجود أنظمة قديمة، وعمليات داخلية مُجزأة، وخدمة عملاء غير مُرضية.

- **المشكلة :**عدم الكفاءة التشغيلية، وصعوبة تلبية توقعات العملاء في العصر الرقمي.
- **الحل (الهندرة :(**أطلق البنك مبادرة واسعة النطاق لإعادة هندسة تجربة العميل بالكامل.
    - **تطبيق "بنك في الهاتف المحمول :"**تم دمج جميع خدمات البنك، من فتح الحسابات إلى الاستثمار، في تطبيق واحد سهل الاستخدام.
    - **التحليلات التنبؤية :**تُستخدم تحليلات البيانات الضخمة للتنبؤ باحتياجات العملاء واقتراح منتجات وخدمات مالية مُخصصة لهم بشكل استباقي.
    - **الأتمتة الشاملة :**تم أتمتة أكثر من 300 عملية أساسية داخل البنك، مما أدى إلى تقليل الأخطاء البشرية وتسريع الإجراءات.
- **النتائج:**
    - **انخفاض التكلفة التشغيلية :**انخفضت التكلفة التشغيلية لكل معاملة بشكل كبير.
    - **زيادة رضا العملاء :**أصبح بنك DBS يُصنف كأفضل بنك رقمي في آسيا، بفضل تجربة العميل السلسة والمُخصصة.
    - **زيادة الإيرادات :**أدت تجربة العميل المحسنة إلى زيادة ولاء العملاء وزيادة الإيرادات.

.6خاتمة الفصل الخامس عشر: مستقبل القطاع المالي في العصر الرقمي

لقد أصبح واضحاً أن الهندسة الإدارية تُقدم رؤية جديدة للقطاع المالي والمصرفي، تُحوله من نموذج تقليدي يعتمد على الفروع والإجراءات الورقية إلى نموذج حديث يُركز على العميل وتجربته. إنها عملية تحويلية تُعيد تعريف كيفية عمل المؤسسات المالية، لتُصبح أكثر كفاءة، ومرونة، وفاعلية في تحقيق أهدافها.

أ. من العمليات المجزأة إلى رحلة العميل المتكاملة

إن المفهوم الأساسي للهندسة الإدارية في هذا القطاع هو التركيز على **رحلة العميل** بأكملها. بدلاً من النظر إلى كل خدمة (فتح حساب، طلب قرض) كعملية منفصلة تُدار من قبل قسم مختلف، يتم دمجها في عملية واحدة متصلة وسلسة. هذا الدمج يُقلل من الاحتكاك، ويُزيل التأخيرات، ويُقدم للعميل تجربة مريحة تُعزز من ولائه وثقته.

ب. التكنولوجيا كمحرك أساسي للتحول

تلعب التقنيات الحديثة دوراً محورياً في تمكين هذا التحول. فمن خلال الذكاء الاصطناعي، تُصبح أنظمة كشف الاحتيال أكثر ذكاءً، وتُصبح القرارات الائتمانية أكثر دقة. ومن خلال البيانات الضخمة، يُمكن للمؤسسات المالية فهم سلوك العملاء وتقديم خدمات مُخصصة. تُقدم تقنية البلوك تشين الأمان والشفافية، في حين تُمكن الحوسبة السحابية المؤسسات من الابتكار بسرعة.

ج. التحديات والفرص

على الرغم من التحديات المتعلقة باللوائح الصارمة، والأمن السيبراني، ومقاومة التغيير، فإن الفرص المتاحة تُبرر هذا الجهد. فمن خلال تبني الهندسة الإدارية، يُمكن للمؤسسات المالية أن تُحقق:

- **زيادة الكفاءة التشغيلية والربحية**
- **تحسين تجربة العميل وزيادة ولائه**
- **القدرة على المنافسة مع شركات التكنولوجيا المالية الناشئة**
- **تحقيق الامتثال للوائح بشكل أكثر فاعلية**

في الختام، إن مستقبل القطاع المالي ليس في بناء المزيد من الفروع، بل في إعادة تصميم كيفية تقديم الخدمات. إنه تحول من نظام يُركز على المنتج إلى نظام يُركز على **الخدمة الشخصية والسريعة** .هذا التحول سيُساهم في إعداد قطاع مالي أكثر مرونة، وأمناً، وقدرة على تلبية متطلبات المستقبل.

المراجع:

- **كتاب "إدارة البنوك: الإدارة المالية والتحول الرقمي"**
  - **للمؤلف :الدكتور محمود عبد الوهاب.**
  - **الوصف :**يُقدم الكتاب إطارًا شاملاً لإدارة البنوك في العصر الحديث، ويركز بشكل خاص على دور التكنولوجيا في إعادة تشكيل العمليات المصرفية. يُعد مرجعًا ممتازًا لفهم المشكلات الإدارية التقليدية وكيفية استخدام التحول الرقمي كأداة لإعادة الهندسة.
- **كتاب "التكنولوجيا المالية (FinTech) في العصر الرقمي"**
  - **للمؤلف :الدكتور عبد العزيز أبو زيد.**
  - **الوصف :**يركز هذا الكتاب بشكل مباشر على كيفية استخدام التقنيات الحديثة مثل الذكاء الاصطناعي والبلوك تشين في القطاع المالي. يُقدم أمثلة عملية حول تطبيقات التكنولوجيا المالية التي تُعد جوهر الهندسة الإدارية في هذا المجال.

كتاب "الهندرة: المفاهيم والتطبيقات في منظمات الأعمال"

  - **للمؤلف :الدكتور عبد الحميد عبد الفتاح المغربي.**
  - **الوصف :**يُعتبر هذا الكتاب من أهم المراجع العربية في مجال الهندرة. يُقدم إطارًا نظريًا وعمليًا لإعادة تصميم العمليات من الصفر. يمكن تطبيق مبادئه بشكل مباشر على المؤسسات المالية لإعادة هندسة عمليات القروض، وفتح الحسابات، وإدارة الموارد.
- **كتاب "إدارة الجودة الشاملة"**
  - **للمؤلف :الدكتور علي السلمي.**
  - **الوصف :**تُعد إدارة الجودة جزءًا لا يتجزأ من الهندسة الإدارية. يتناول هذا الكتاب مفاهيم التحسين المستمر، وإرضاء العميل، وفعالية العمليات، وهي جميعها أهداف رئيسية للهندسة الإدارية في القطاع المالي.
- **كتاب "إدارة العمليات"**

- **للمؤلف :الدكتور صلاح بن ناصر الشلهوب.**
- **الوصف :**يُركز هذا الكتاب على كيفية تحليل وتصميم وتحسين العمليات. تُعد مبادئه جوهرية لفهم كيفية إعادة هندسة العمليات في المؤسسات المالية، من العمليات الإدارية إلى العمليات الخاصة بالعملاء.

الجزء الرابع: التخطيط الاستراتيجي والمستقبل

- **الفصل السادس عشر:** التطور التنظيمي وعلاقته بالهندسة الإدارية.
- **الفصل السابع عشر:** الإدارة بالإبداع: بناء استراتيجيات مستقبلية.
- **الفصل الثامن عشر:** إدارة الأزمات والمرونة التنظيمية: دروس من الواقع.
- **الفصل التاسع عشر:** الهندسة الإدارية في ظل الاقتصاد الأخضر والاستدامة.

الفصل السادس عشر:

التطور التنظيمي وعلاقته بالهندسة الإدارية

الفصل السادس عشر: التطور التنظيمي وعلاقته بالهندسة الإدارية

.1المقدمة: الجمع بين الهيكلة والجوهر الإنساني

تُعد الهندسة الإدارية (الهندرة) أداة قوية لإعادة تصميم العمليات لتحقيق الكفاءة والسرعة. ومع ذلك، فإن نجاحها لا يعتمد فقط على الجانب التقني أو الإجرائي، بل على قدرة المنظمة على التكيف مع التغيير، وهو ما يُعرف بـ **"التطور التنظيمي** ."إن العلاقة بين الهندسة الإدارية والتطور التنظيمي هي علاقة تكاملية؛ فالهندسة الإدارية تُركز على **"ماذا** "يُعاد تصميمه، بينما يُركز التطور التنظيمي على **"كيف** "يتم هذا التغيير عبر تحفيز الموظفين وإدارة ثقافتهم.

.1.1التطور التنظيمي: حجر الزاوية في التغيير

يُعرف التطور التنظيمي بأنه جهد طويل المدى لتحسين قدرة المنظمة على حل المشكلات والتكيف مع التغيرات في البيئة الداخلية والخارجية. إنه يهدف إلى إحداث تغيير مخطط له في ثقافة المنظمة وسلوكيات موظفيها لزيادة فعاليتها.

.1.2الهندسة الإدارية: أداة التغيير الجذري

في المقابل، تُركز الهندسة الإدارية على إعادة تصميم العمليات بشكل جذري لتحقيق تحسينات هائلة في مقاييس الأداء الحاسمة مثل التكلفة، والجودة، والخدمة، والسرعة. لا تهدف الهندرة إلى تحسين ما هو موجود، بل إلى إلغاء العمليات القديمة بالكامل وإنشاء عمليات جديدة من الصفر.

.1.3العلاقة التكاملية: لماذا لا يمكن الفصل بينهما؟

- **الهندرة بلا تطور تنظيمي هي مجرد أتمتة :**إذا تم تطبيق الهندسة الإدارية دون الأخذ في الاعتبار الجانب البشري (مقاومة الموظفين، الثقافة التنظيمية، الحاجة إلى مهارات جديدة)، فإن المشروع سيُفشل حتماً. فالتكنولوجيا وحدها لا تُمكن التغيير؛ بل الناس هم من يُمكنون التكنولوجيا.
- **التطور التنظيمي بلا هندرة هو تحسين تدريجي :**على الجانب الآخر، فإن التطور التنظيمي وحده قد يُؤدي إلى تحسينات تدريجية (Kaizen) ولكنه لا يُمكنه تحقيق قفزات نوعية وهائلة في الأداء. الهندسة الإدارية تُقدم الإطار الذي يسمح لهذه القفزات بالحدوث.

بجمع هذين المفهومين، يُصبح التحول شاملاً ومُستداماً. تُوفر الهندرة الرؤية الجريئة لإعادة تصميم العمليات، بينما يُقدم التطور التنظيمي الأدوات اللازمة لضمان أن المنظمة وموظفيها جاهزون ومتحمسون لتبني هذه العمليات الجديدة.

.2دور التطور التنظيمي في مشاريع الهندسة الإدارية

بينما تُركز الهندسة الإدارية على الجانب التقني والتشغيلي للعمليات، يُقدم التطور التنظيمي الأدوات والمناهج اللازمة لإدارة الجانب البشري والاجتماعي للتغيير. هذا التكامل هو ما يُحول مشروع الهندرة من مجرد إعادة هيكلة تقنية إلى تحول شامل ومستدام.

أ. إدارة التغيير: التغلب على مقاومة الموظفين

تُعد إدارة التغيير إحدى أهم مهام التطور التنظيمي، وهي ضرورية لنجاح أي مشروع هندرة. فبدون خطة فعالة لإدارة التغيير، سيُواجه المشروع مقاومة كبيرة من الموظفين الذين قد يشعرون بالتهديد من العمليات الجديدة.

- **التواصل الفعال :**يجب أن يتم التواصل مع الموظفين في كل مرحلة من مراحل المشروع، وشرح أسباب التغيير، وفوائده، وكيف سيؤثر إيجاباً على أدوارهم. الشفافية تُبني الثقة وتُقلل من المخاوف.
- **بناء الشعور بالملكية :**يُمكن إشراك الموظفين في عملية إعادة التصميم منذ البداية. عندما يُشارك الموظفون في تحديد المشكلات ووضع الحلول، فإنهم يُصبحون أكثر تقبلاً للتغيير ويشعرون بالملكية تجاه النتائج.

ب. التدريب والتأهيل: بناء القدرات اللازمة

تتطلب العمليات الجديدة مهارات وقدرات جديدة. لا يكفي تصميم العمليات، بل يجب تزويد الموظفين بالأدوات والمعرفة اللازمة لتنفيذها بفعالية.

- **تقييم الفجوات :**يجب أولاً تحديد الفجوة بين المهارات الحالية للموظفين والمهارات المطلوبة للعمليات الجديدة.
- **برامج التدريب المخصصة :**تُصمم برامج تدريب مُخصصة لتلبية احتياجات الموظفين. يمكن أن تتضمن هذه البرامج ورش عمل، وتدريبًا عمليًا، ودروسًا عبر الإنترنت.

ج. فرق العمل متعددة الوظائف: كسر الحواجز التنظيمية

تعتمد الهندسة الإدارية على كسر الحواجز بين الأقسام. إن فرق العمل متعددة الوظائف، وهي جزء أساسي من التطور التنظيمي، تُعتبر الأداة المثالية لتحقيق هذا الهدف.

- **دمج الخبرات :**تُشكل هذه الفرق من موظفين من أقسام مختلفة يُشاركون في نفس العملية (على سبيل المثال، من المبيعات، والتسويق، والخدمة). هذا يُتيح لهم فهم العملية بأكملها، وليس فقط جزءهم منها.
- **التعزيز المتبادل :**تُعزز هذه الفرق التعاون والتفاهم المتبادل، وتُساهم في حل المشكلات بشكل أسرع وأكثر إبداعاً.

3.التآزر في الممارسة: تطبيقات عملية للدمج بين الهندرة والتطور التنظيمي

لا يقتصر دمج الهندسة الإدارية والتطور التنظيمي على الجانب النظري فحسب، بل يمتد ليشمل التطبيق العملي. إن الجمع بين المنهجين يُنتج عملية تحويلية أكثر فعالية واستدامة، حيث يتم تحقيق الأهداف الاستراتيجية مع ضمان انخراط الموظفين وقبولهم للتغيير.

أ. التشخيص الشامل للوضع الراهن

في مشاريع الهندرة التقليدية، قد يقتصر التشخيص على تحليل العمليات الحالية وتحديد أوجه القصور التقنية أو الإجرائية. لكن عند دمج التطور التنظيمي، يُصبح التشخيص أكثر شمولاً.

- **تحليل ثقافي وسلوكي :**قبل البدء في إعادة التصميم، يتم تحليل الثقافة التنظيمية، وأنماط التواصل، وسلوكيات الموظفين. يُساعد هذا التحليل في تحديد العوامل التي قد تُعيق التغيير وتُظهر كيف تتفاعل العمليات مع الجانب البشري للمنظمة.
- **رؤية متكاملة :**بدلاً من النظر إلى المشكلة على أنها "عملية غير فعالة"، يتم فهمها على أنها "مزيج من عملية غير فعالة وثقافة تنظيمية تُقاوم التغيير". هذا الفهم الشامل يُمكن فريق المشروع من وضع حلول مُتكاملة تُعالج الجانبين.

ب. تصميم العمليات بمشاركة الموظفين

تعتمد مشاريع الهندرة عادةً على فريق من الخبراء لإعادة تصميم العمليات. لكن في النموذج المتكامل، يُصبح الموظفون جزءاً لا يتجزأ من فريق التصميم.

- **ورش عمل تفاعلية :**تُنظم ورش عمل تجمع الموظفين من مختلف المستويات والأقسام، ويتم تشجيعهم على تقديم أفكارهم حول كيفية تحسين العمليات. تُساعد هذه الورش في الكشف عن مشكلات لا يمكن اكتشافها من خارج المنظمة.
- **العملية ليست ملكاً للخبراء :**من خلال إشراك الموظفين، تُصبح العملية الجديدة ليست ملكاً لفريق المشروع، بل ملكاً للمنظمة بأكملها. هذا يُقلل من مقاومة التغيير بشكل كبير ويُعزز من الشعور بالملكية.

ج. القيادة كعامل تمكين

إن دور القيادة في هذا النموذج المتكامل هو محور النجاح. يجب على القادة أن يكونوا دعاة للتغيير، وأن يُظهروا التزاماً حقيقياً بالجانبين الإجرائي والبشري.

- **الدعم العلني :**يجب على القادة أن يُعلنوا عن دعمهم الكامل للمشروع، ويُوضحوا للموظفين أن التغيير ليس مجرد قرار إداري عابر.
- **التركيز على القيمة، لا على الأدوات :**يجب على القادة أن يُركزوا على القيمة التي سيُضيفها التغيير للمنظمة (مثل تحسين تجربة العميل، وزيادة الكفاءة)، بدلاً من التركيز على الأدوات والتقنيات فقط. هذا يُساعد في ربط المشروع بالأهداف الاستراتيجية للمنظمة.

.4التحديات وعوامل النجاح: إدارة عملية التحول المتكاملة

على الرغم من المزايا الواضحة لدمج الهندسة الإدارية والتطور التنظيمي، فإن هذا النموذج لا يخلو من التحديات. إن فهم هذه العقبات ووضع استراتيجيات واضحة للتعامل معها يُعد أمراً حاسماً لضمان نجاح التحول واستدامته على المدى الطويل.

أ. التحديات الرئيسية

- **فصل المنهجين :**أكبر تحدٍ يواجه هذا النهج المتكامل هو ميل المنظمات إلى التعامل مع الهندسة الإدارية والتطور التنظيمي كـ "مشروعين منفصلين". قد يتم التركيز على الجانب التقني لإعادة التصميم دون تخصيص الموارد الكافية لإدارة الجانب البشري، مما يؤدي إلى فشل المشروع بسبب مقاومة الموظفين.
- **نقص الدعم من القيادة :**يتطلب هذا النموذج المتكامل دعماً كاملاً ومرئياً من الإدارة العليا. إذا لم يُظهر القادة التزاماً حقيقياً بالجانبين الإجرائي والبشري، فإن الموظفين لن يأخذوا عملية التغيير على محمل الجد.
- **صعوبة قياس العائد على التطور التنظيمي :**بينما يُمكن قياس العائد على استثمار الهندسة الإدارية بسهولة (مثل تقليل التكلفة أو زيادة السرعة)، فإن قياس تأثير التطور التنظيمي (مثل زيادة الرضا الوظيفي أو تحسين الثقافة) قد يكون أكثر صعوبة. هذا قد يجعل التطور التنظيمي يبدو أقل أهمية، مما يُقلل من التمويل والدعم المخصص له.

ب. عوامل النجاح الحاسمة

- **.1القيادة الملتزمة والموحدة:**
  - يجب أن تكون القيادة العليا للمنظمة هي المُحرك الأساسي للتغيير.
  - يجب أن تُشكل القيادة فريقاً موحداً مسؤولاً عن المشروع، وأن تُظهر التزامها من خلال تخصيص الموارد الكافية وتوفير الدعم المستمر.

- **.2الخطة المتكاملة من البداية:**

  - يجب وضع خطة مشروع واحدة تجمع بين أنشطة الهندسة الإدارية (مثل تحليل العمليات وتصميم الأنظمة) وأنشطة التطور التنظيمي (مثل إدارة التغيير والتدريب) منذ اللحظة الأولى.
  - يجب أن تكون الأنشطة مُترابطة؛ على سبيل المثال، يجب أن يسبق تصميم النظام الجديد جلسات تدريب وتوعية للموظفين.

- **.3التركيز على النتائج الملموسة:**

  - لإظهار أهمية النموذج المتكامل، يجب على فرق العمل التركيز على تحقيق "انتصارات سريعة" أو نتائج ملموسة في المراحل المبكرة من المشروع.
  - يمكن أن تكون هذه النتائج عبارة عن تحسين بسيط في عملية مُعينة أو تقليل وقت انتظار العميل. تُساعد هذه النتائج على بناء الزخم، وتُعزز الثقة في المشروع، وتُقلل من مقاومة التغيير.

5 .النماذج والمنهجيات المتقدمة: دمج الهندسة الإدارية والتطور التنظيمي

لتحقيق التكامل الحقيقي بين الهندسة الإدارية والتطور التنظيمي، لا يكفي مجرد فهم العلاقة بينهما، بل يجب استخدام نماذج ومنهجيات مُثبتة تُقدم إطاراً عملياً لإدارة هذا التحول. تُساعد هذه النماذج المنظمات على التغلب على التحديات بشكل منهجي وتضمن استدامة النتائج.

أ. نموذج كيرت لوين لإدارة التغيير(Lewin's Change Management Model)

يُعد نموذج "لوين" من أقدم وأشهر النماذج في إدارة التغيير، ويتكون من ثلاث مراحل:

1. **فك التجميد :(Unfreezing) في هذه المرحلة، يتم تهيئة المنظمة للتغيير. يجب على القيادة أن تُوضح للموظفين لماذا التغيير ضروري وأن الوضع الحالي غير مستدام. تُستخدم أدوات الهندرة في هذه المرحلة لتحديد المشكلات في العمليات الحالية وتوفير البيانات التي تُظهر الحاجة المُلحة لإعادة التصميم.**
2. **التغيير :(Changing) هي المرحلة الفعلية لإعادة تصميم وتطبيق العمليات الجديدة. تُطبق هنا أدوات الهندرة بشكل كامل، مع التركيز على تصميم العمليات الجديدة، وتطبيق التكنولوجيا، وتدريب الموظفين. في هذه المرحلة، يجب أن يعمل فريق التطور التنظيمي على إدارة توقعات الموظفين، وتقديم الدعم المستمر، وتعزيز التعاون بين الأقسام.**

3. **إعادة التجميد :(Refreezing) في هذه المرحلة، يتم ترسيخ التغييرات لتُصبح جزءاً من الثقافة التنظيمية. يتم دمج العمليات الجديدة في الهياكل التنظيمية، وتُراجع السياسات والإجراءات، ويتم الاحتفال بالنجاحات لتعزيز السلوكيات الإيجابية. هذا يُضمن أن المنظمة لا تعود إلى عاداتها القديمة بعد انتهاء المشروع.**

ب. نموذج جون كوتر المكون من 8 خطوات للتغيير(Kotter's 8-Step Change Model)

يُعد نموذج "كوتر" أكثر تفصيلاً ويُقدم إطاراً شاملاً لإدارة التغيير في المشاريع الكبرى مثل الهندرة.

1. **خلق الشعور بالإلحاح :يجب أن تُظهر القيادة لماذا التغيير ضروري، باستخدام بيانات الهندرة عن الهدر، والتكلفة، وعدم الكفاءة في العمليات الحالية.**
2. **بناء ائتلاف توجيهي قوي :يتم تشكيل فريق من القادة المؤثرين من مختلف الأقسام ليكونوا دعاة للتغيير.**
3. **تطوير رؤية واستراتيجية :يتم وضع رؤية واضحة للعمليات الجديدة، مع التركيز على الفوائد التي ستعود على المنظمة وموظفيها.**
4. **توصيل رؤية التغيير :يتم التواصل مع جميع الموظفين بشكل مستمر وشفاف حول الرؤية الجديدة.**
5. **تمكين العاملين :يتم تزويد الموظفين بالأدوات والتدريب اللازمين لتنفيذ العمليات الجديدة.**
6. **توليد مكاسب سريعة :يتم تحقيق "انتصارات سريعة" في المراحل الأولى لإظهار النتائج الإيجابية للمشروع.**
7. **الاستفادة من المكاسب لتعزيز التغيير :يتم استخدام المكاسب السريعة لدفع عجلة التغيير نحو الأمام.**
8. **ترسيخ التغييرات في الثقافة :يتم دمج العمليات الجديدة في ثقافة المنظمة لضمان استدامتها.**

ج. تطبيق النماذج في الواقع العملي

يُمكن للمنظمات أن تُطبق هذه النماذج بشكل متكامل. على سبيل المثال، يمكن استخدام نموذج "كوتر" لتوجيه عملية الهندرة بأكملها، حيث تُطبق الهندرة في الخطوات المتوسطة (مثل تطوير العمليات)، بينما يُركز التطور التنظيمي على الخطوات الأخرى (مثل التواصل، وإدارة المكاسب، وترسيخ الثقافة.(

6 .دراسة حالة: نجاح دمج الهندسة الإدارية والتطور التنظيمي

لترسيخ المفاهيم النظرية التي تناولناها، من الضروري استعراض مثال عملي يُوضح كيف يمكن لدمج الهندسة الإدارية والتطور التنظيمي أن يُحدث تحولاً جذرياً في منظمة ما.

شركة "الأمل" للصناعات، وهي شركة متوسطة الحجم لتصنيع الأجهزة الإلكترونية، كانت تواجه تحديات كبيرة. كانت عمليات الإنتاج لديها قديمة، مما أدى إلى بطء في الإنتاج وارتفاع في نسبة الأخطاء. على الجانب البشري، كان الموظفون يُعانون من نقص في التحفيز، وكانت هناك مقاومة كبيرة لأي تغييرات مقترحة. أدركت الإدارة أن أي حل تقني بحت لن ينجح دون معالجة المشكلات الثقافية والبشرية.

التحدي:

- **عمليات الإنتاج :**كانت دورة الإنتاج طويلة جداً (أكثر من 90 يوماً.)
- **الجودة :**كانت نسبة الأجهزة المعيبة عالية، مما أثر على سمعة الشركة.
- **الجانب البشري :**ارتفاع معدلات دوران الموظفين، وانخفاض الروح المعنوية، ووجود ثقافة بيروقراطية تُقاوم الابتكار.

الحل المتكامل: الهندرة والتطور التنظيمي يداً بيد

قررت الإدارة تنفيذ مشروع تحول شامل يعتمد على منهج متكامل:

- **.1الهندسة الإدارية (الهندرة:(**
  - تم **إعادة تصميم** عملية الإنتاج بأكملها من الصفر. تم إلغاء الخطوات غير الضرورية وإعادة ترتيب سير العمل.
  - تم **تطبيق نظام أتمتة** متقدم لبعض المهام المتكررة، مما سمح بتقليل الأخطاء البشرية.
  - تم **إعادة تصميم المخزون وسلسلة التوريد** لتكون أكثر مرونة وسرعة.
- **.2التطور التنظيمي:**
  - **إدارة التغيير :**تم تشكيل فريق توجيهي من القادة والموظفين المؤثرين للتواصل المستمر حول أهداف المشروع.
  - **فرق العمل متعددة الوظائف :**تم إنشاء فرق عمل من المهندسين، والموظفين، وفريق الجودة، مما سمح لهم بالعمل معاً لحل المشكلات بشكل فوري.
  - **التدريب والتأهيل :**تم إطلاق برنامج تدريبي مُكثف لجميع الموظفين على استخدام الأنظمة الجديدة، مع التركيز على المهارات التقنية ومهارات العمل الجماعي.

- **التحفيز والتقدير :**تم إنشاء نظام مكافآت يُقدر الموظفين على مساهماتهم في نجاح المشروع، مما عزز من انخراطهم وروحهم المعنوية.

النتائج:

بفضل هذا النهج المتكامل، حققت الشركة نتائج مذهلة في عام واحد:

- **زيادة الكفاءة :**انخفضت دورة الإنتاج من **90يوماً إلى 35 يوماً**.
- **تحسين الجودة :**انخفضت نسبة الأجهزة المعيبة بنسبة **.70%**
- **تحول ثقافي :**الأهم من ذلك، تحولت ثقافة الشركة من ثقافة مقاومة للتغيير إلى ثقافة تُقدر الابتكار والمشاركة، مما أدى إلى انخفاض معدلات دوران الموظفين بنسبة **.40%**

تُظهر هذه الدراسة بوضوح أن النجاح لا يأتي من إعادة تصميم العمليات فقط، بل من القدرة على دمج هذا التغيير مع البنية البشرية للمنظمة.

7 .**خاتمة الفصل السادس عشر: نحو مستقبل التغيير المستدام**

لقد أصبح واضحاً أن النجاح في عالم الأعمال سريع التغير لم يعد يعتمد على القدرة على تحقيق الكفاءة وحدها، بل على القدرة على التكيف والمرونة. إن الفصل بين الهندسة الإدارية والتطور التنظيمي هو وصفة للفشل. فالهندرة، في أفضل حالاتها، لا تُقدم مجرد حلول تقنية، بل هي أداة لبناء منظمة أفضل وأكثر استجابة.

أ. من تغيير العمليات إلى تغيير العقول

إن جوهر الرسالة في هذا الفصل هو أن التغيير الجذري يبدأ **بإعادة تصميم العمليات، ولكنه يستمر من خلال إعادة برمجة ثقافة المنظمة وعقلية موظفيها** .عندما يتم دمج الهندرة والتطور التنظيمي، فإن المنظمة لا تُصبح فقط أسرع وأكثر كفاءة، بل تُصبح أيضاً أكثر ذكاءً، وأكثر إبداعاً، وأكثر قدرة على التكيف مع التحديات المستقبلية.

ب. بناء منظمة مرنة ومستدامة

في الختام، إن النموذج المتكامل الذي يجمع بين الهندسة الإدارية والتطور التنظيمي يُمثل الطريق نحو بناء منظمات مرنة وقادرة على البقاء في بيئة غير مستقرة. إنه استثمار في العمليات وفي الأفراد في آن واحد، مما يُضمن أن أي تحسينات يتم تحقيقها ليست مجرد حلول مؤقتة، بل هي تغييرات دائمة ومستدامة تُعزز من قدرة المنظمة على النمو والابتكار.

المراجع:

- **كتاب "الاستراتيجية والإبداع: أدوات الابتكار في منظمات الأعمال"**
  - **للمؤلف :الدكتور حامد عبد اللطيف**.
  - **الوصف :**يُقدم الكتاب إطاراً نظرياً وعملياً لكيفية دمج الإبداع في صميم التخطيط الاستراتيجي. يُعد مرجعاً ممتازاً لفهم العلاقة بين توليد الأفكار وتنفيذها بشكل استراتيجي لتحقيق ميزة تنافسية.
- **كتاب "الإدارة الاستراتيجية: المبادئ والتطبيقات في البيئة العربية"**
  - **للمؤلف :الدكتور محمود عبد الفتاح المغربي**.
  - **الوصف :**يُركز هذا الكتاب على كيفية وضع الاستراتيجيات وتطبيقها في سياق يراعي خصوصية المنطقة العربية. على الرغم من أن تركيزه ليس حصراً على الإبداع، إلا أنه يُقدم الأسس التي لا غنى عنها لأي منظمة تسعى للابتكار على المدى الطويل.
- **كتاب "القيادة الإبداعية: بناء فريق عمل مبدع"**
  - **للمؤلف :الدكتور عدنان عبد الرزاق الهاشمي**.
  - **الوصف :**يتناول هذا الكتاب الدور المحوري للقيادة في رعاية الإبداع داخل المنظمة. يُقدم استراتيجيات عملية للقادة لتحفيز موظفيهم، وإدارة المخاطر، وبناء ثقافة تُشجع على التفكير خارج الصندوق.
- **كتاب "الإدارة بالأهداف: رؤية عربية"**
  - **للمؤلف :الدكتور علي السلمي**.
  - **الوصف :**يُقدم الكتاب منهجاً لإدارة الأداء يربط بين أهداف المنظمة وأهداف الموظفين. يُعد مرجعاً مهماً لفهم كيفية إدارة الأداء بشكل يُحفز الإبداع والابتكار بدلاً من كبحه.

الفصل السابع عشر:

الإدارة بالإبداع: بناء استراتيجيات مستقبلية

الفصل السابع عشر

الإدارة بالإبداع: بناء استراتيجيات مستقبلية

1. المقدمة: من الإدارة بالعمليات إلى الإدارة بالأفكار

في ظل التغيرات السريعة التي يشهدها العالم، لم تعد الإدارة مجرد مجموعة من القواعد والإجراءات الثابتة. إن المنظمات التي تركز فقط على الكفاءة التشغيلية والالتزام بالبروتوكولات القديمة تُخاطر بالتخلف عن الركب. أصبحت القوة الدافعة للنمو والنجاح في العصر الحديث هي **الإبداع والابتكار** .إن **الإدارة بالإبداع** ليست مجرد مصطلح جديد، بل هي منهج فكري يُحول المنظمة من كيان جامد إلى نظام حيوي يتنفس بالأفكار الجديدة.

1.1.الإبداع مقابل الابتكار: الفارق الجوهري

من المهم التمييز بين مفهومي الإبداع والابتكار، فهما مترابطان ولكنهما مختلفان:

- **الإبداع :**هو عملية توليد الأفكار الجديدة والأصيلة. إنه الشرارة الأولى التي تُضيء الطريق. يُمكن أن يكون الإبداع فردياً أو جماعياً، ويُمكن أن ينشأ من أي مكان في المنظمة.
- **الابتكار :**هو عملية تحويل الأفكار الإبداعية إلى واقع ملموس له قيمة. الابتكار هو تطبيق الإبداع. قد يكون الابتكار منتجاً جديداً، أو خدمة محسنة، أو عملية تشغيلية أكثر كفاءة.

الإدارة بالإبداع تُركز على تعزيز كلا العمليتين: تحفيز الأفراد على التفكير بشكل مختلف، ومن ثم توفير الأدوات والموارد اللازمة لتحويل هذه الأفكار إلى واقع.

1.2.لماذا تُعد الإدارة بالإبداع ضرورية؟

- **القدرة على المنافسة :**في الأسواق المشبعة، لم تعد المنافسة تقتصر على السعر أو الجودة، بل على القدرة على تقديم شيء مختلف ومميز. الإبداع هو مفتاح التميز الذي يُمكن المنظمة من التفوق على منافسيها.
- **حل المشكلات المعقدة :**تُواجه المنظمات اليوم مشكلات لم يسبق لها مثيل. الإدارة بالإبداع تُشجع على التفكير خارج الصندوق وتُمكن الفرق من إيجاد حلول مبتكرة لهذه التحديات.
- **بناء ثقافة إيجابية :**عندما يُشجع الموظفون على التفكير بشكل إبداعي، فإنهم يشعرون بالتقدير والتمكين. هذا يُعزز من روحهم المعنوية، ويُقلل من معدلات دوران الموظفين، ويجعل المنظمة مكاناً جذاباً للعمل.

1.3. التحديات في الإدارة التقليدية

تُعد الثقافة البيروقراطية التقليدية من أكبر المعوقات أمام الإبداع. حيث تضع هذه الثقافة حواجز أمام الأفكار الجديدة وتُفضل الالتزام بالقواعد والتعليمات. من أبرز هذه المعوقات:

- **الخوف من الفشل :**في بيئة تُعاقب الفشل، يتردد الموظفون في تجربة أي شيء جديد.
- **عدم وجود حوافز :**لا تُكافئ الأنظمة التقليدية الموظفين على أفكارهم، بل على التزامهم بالإجراءات المعتادة.
- **العمل في "صوامع" مُنفصلة :**تُعيق الحواجز بين الأقسام التواصل وتدفق الأفكار، مما يُقلل من فرص التعاون الإبداعي.

2. الأدوات والتقنيات: بناء بيئة مُحفزة للأفكار

إن الإبداع ليس موهبة فطرية فحسب، بل هو مهارة يُمكن تطويرها وبيئة يُمكن بناؤها. تتطلب الإدارة بالإبداع أكثر من مجرد تحفيز لفظي؛ فهي تحتاج إلى استثمار في الأدوات والتقنيات التي تُطلق العنان للأفكار وتُحولها إلى ابتكارات.

أ. كسر الحواجز التنظيمية

في المنظمات التقليدية، غالباً ما تعمل الأقسام في "صوامع" مُنفصلة، مما يُعيق تدفق الأفكار ويُقلل من فرص التعاون.

- **فرق العمل متعددة الوظائف :**تُشكل هذه الفرق من موظفين من أقسام مختلفة (مثل التسويق، والإنتاج، والمبيعات) للعمل على مشروع مشترك. هذا التنوع في الخبرات ووجهات النظر يُؤدي إلى حلول أكثر إبداعاً وشمولاً.
- **المساحات المفتوحة للتواصل :**تُشجع المساحات المكتبية المفتوحة على التواصل غير الرسمي، مما يُساعد على تبادل الأفكار بشكل عفوي بين الموظفين.

ب. تخصيص الوقت والمساحة للإبداع

لا يمكن للإبداع أن يزدهر في بيئة تُركز فقط على إنجاز المهام الروتينية. يجب على الإدارة أن تُخصص وقتاً ومساحة للتجريب.

- **وقت التفكير :**تُخصص بعض الشركات وقتاً مُحدداً للموظفين للعمل على مشاريعهم الخاصة التي قد لا ترتبط بشكل مباشر بمهامهم اليومية. هذا يُعطي الموظفين حرية استكشاف أفكار جديدة.
- **مختبرات الابتكار :(Innovation Labs)** تُنشئ بعض المنظمات مساحات مُخصصة للتجريب، حيث يمكن للموظفين اختبار أفكارهم بعيداً عن ضغط العمل اليومي.

ج. تشجيع التجريب والفشل المخطط

إن الخوف من الفشل هو أكبر مُعوق للإبداع. تُعزز الإدارة بالإبداع ثقافة ترى الفشل كفرصة للتعلم وليس كخطأ يجب معاقبته.

- **النموذج الأولي :(Prototyping)** بدلاً من إطلاق منتج كامل، تُشجع المنظمات على بناء نماذج أولية (Prototypes) سريعة ورخيصة لاختبار الأفكار. هذا يُقلل من مخاطر الفشل ويُسرع من عملية التعلم.
- **"الفشل المخطط :"**يُمكن الإدارة من تحديد المشاريع التي تحمل مخاطر عالية، والسماح لها بالفشل بشكل مُنظم دون أن يُؤثر ذلك سلباً على الموظفين.

د. استخدام أدوات التفكير الإبداعي

توجد العديد من الأدوات التي تُساعد الأفراد والفرق على التفكير بشكل منهجي:

- **العصف الذهني :(Brainstorming)** طريقة بسيطة وفعالة لتوليد أكبر عدد ممكن من الأفكار في وقت قصير، دون تقييمها في المرحلة الأولى.
- **التفكير التصميمي :(Design Thinking)** منهجية مُنظمة لحل المشكلات تُركز على فهم احتياجات المستخدم، ومن ثم توليد الأفكار، وبناء النماذج الأولية، والاختبار.
- **الخرائط الذهنية :(Mind Maps)** أداة بصرية لتنظيم الأفكار وتوليد روابط جديدة بينها، مما يُساعد على فهم الصورة الكاملة للمشكلة.

4. دور القيادة في بناء ثقافة الإبداع والابتكار

لا يمكن أن يزدهر الإبداع في أي منظمة ما لم يكن هناك دعم والتزام حقيقي من القيادة. إن دور القائد في الإدارة بالإبداع يختلف تماماً عن دوره في الإدارة التقليدية؛ فهو ليس مجرد مدير يُعطي الأوامر، بل هو مُشجع، ومُمكن، ومُدافع عن الأفكار الجديدة.

أ. القيادة كمُشجع ومُمكن

تُعد القيادة هي القوة التي تُشعل شرارة الإبداع وتُبقيها مُشتعلة. القائد المبدع لا يحاول امتلاك جميع الأفكار، بل يُعطي فريقه الثقة والمساحة لتقديم أفكارهم.

- **تمكين الموظفين :**يُعطي القائد المبدع موظفيه الاستقلالية في العمل على مشاريعهم، ويُوفر لهم الموارد اللازمة، ويُشجعهم على اتخاذ القرارات. هذا يُرسل رسالة واضحة بأن أفكارهم مُقدرة.
- **الإصغاء النشط :**القائد الذي يُمارس الإدارة بالإبداع هو مستمع جيد. إنه يُصغي إلى الأفكار الجديدة بذهن منفتح، حتى لو بدت غريبة في البداية، ويُطرح أسئلة تُحفز التفكير بدلاً من الأحكام المُسبقة.

ب. إدارة المخاطر والفشل

الإبداع بطبيعته مُرتبط بالمخاطرة. أي فكرة جديدة قد تنجح أو تفشل، والقائد المبدع هو من يُدير هذه العلاقة.

- **بناء ثقافة "آمنة للفشل :"**تُشجع القيادة المبدعة على "الفشل السريع" و"الفشل الرخيص"، حيث يتم اختبار الأفكار الجديدة بنماذج أولية صغيرة، وإذا فشلت، يتم التعلم من التجربة والمضي قدماً دون عقوبات.
- **الشفافية في الفشل :**يجب على القائد أن يكون قدوة وأن يتحدث بصراحة عن إخفاقاته وأخطاءه. هذا يُبني الثقة ويُقلل من الخوف لدى الموظفين من ارتكاب الأخطاء.

ج. تحفيز وتقدير المبدعين

لا يُمكن أن يستمر الإبداع بدون نظام مكافآت يُقدره. يجب أن تُركز أنظمة التقدير على الإسهام الإبداعي، وليس فقط على النتائج النهائية.

- **المكافآت غير المالية :**يمكن للقائد أن يُكافئ المبدعين من خلال إعطائهم وقتاً إضافياً للعمل على مشاريعهم المفضلة، أو فرصة لحضور مؤتمرات متخصصة، أو ببساطة من خلال التقدير العلني لأفكارهم.
- **المكافآت المالية :**يمكن ربط جزء من حوافز الموظفين بمدى مساهمتهم في الابتكارات الجديدة، مما يُرسل رسالة واضحة عن قيمة الإبداع للمنظمة.

د. بناء فريق متنوع

إن أفضل الأفكار تنشأ من تلاقح وجهات نظر مختلفة. يُدرك القائد المبدع أن التنوع (في الخلفيات، والمهارات، والثقافات) هو الوقود الذي يُشعل شرارة الإبداع. إنه يُشجع على توظيف أشخاص من خلفيات مُتنوعة، ويُشكل فرقاً تجمع بين مهارات مختلفة (مثل مهندس، ومُسوق، ومُصمم) لحل المشكلات بشكل مُتكامل.

4.الإبداع في صلب الاستراتيجية: من الأفكار إلى الميزة التنافسية

لا يكفي أن تكون المنظمة مبدعة في توليد الأفكار، بل يجب أن تكون لديها القدرة على تحويل هذه الأفكار إلى استراتيجيات قابلة للتطبيق تُحدث فرقاً حقيقياً في السوق. إن الإدارة بالإبداع تُدمج الإبداع في صميم التخطيط الاستراتيجي، مما يُحول الأفكار من مجرد أحلام إلى ميزة تنافسية مُستدامة.

أ. الربط بين الإبداع والأهداف الاستراتيجية

يجب أن يكون الإبداع موجهاً. فبدون ربطه بأهداف المنظمة، قد يُصبح مجرد نشاط عشوائي لا يُقدم قيمة حقيقية.

- **تحديد المجالات الاستراتيجية :**يجب على القيادة أن تُحدد بوضوح المجالات التي تحتاج إلى الابتكار. على سبيل المثال، قد يكون الهدف الاستراتيجي للشركة هو **"تحسين تجربة العميل"**، مما يعني أن الأفكار الإبداعية يجب أن تُركز على هذا الجانب بالذات، مثل ابتكار منصة خدمة عملاء جديدة أو إعادة تصميم رحلة الشراء.
- **الأهداف الذكية :(SMART Goals)** تُحدد أهداف الابتكار بوضوح، لتكون محددة، قابلة للقياس، قابلة للتحقيق، ذات صلة، ومُحددة زمنياً. هذا يُضمن أن جهود الإبداع لا تذهب سُدى وتُركز على تحقيق نتائج ملموسة.

ب. نموذج الابتكار(Innovation Funnel)

لتنظيم عملية تحويل الأفكار إلى استراتيجيات، تُستخدم بعض المنظمات نموذج "قُمع الابتكار"، وهو عملية مُنظمة لفلترة الأفكار.

1. **المرحلة الأولى: توليد الأفكار :(Ideation)** في هذه المرحلة، يتم تشجيع الموظفين على توليد أكبر عدد ممكن من الأفكار. هذه المرحلة تتسم بالانفتاح، حيث يتم قبول جميع الأفكار بغض النظر عن جودتها.
2. **المرحلة الثانية: التقييم والاختيار :(Evaluation and Selection)** في هذه المرحلة، يتم تقييم الأفكار التي تم توليدها بناءً على معايير محددة مسبقاً، مثل جدواها الاقتصادية، وتوافقها مع الأهداف الاستراتيجية، وقدرتها على تحقيق ميزة تنافسية. يتم التخلص من الأفكار غير الواعدة، وتبقى الأفكار الأفضل.

3. **المرحلة الثالثة: التطوير والتجريب :(Development and Experimentation)** في هذه المرحلة، يتم تحويل الأفكار المُختارة إلى مشاريع. تُبنى النماذج الأولية، ويتم اختبارها في بيئة مُتحكم فيها، وتُجمع البيانات لتحليلها قبل اتخاذ قرار التطبيق الكامل.

4. **المرحلة الرابعة: التطبيق والإطلاق :(Implementation and Launch)** هي المرحلة النهائية، حيث يتم تطبيق الحل الابتكاري على نطاق واسع في السوق أو داخل المنظمة.

ج. حماية الأفكار المبتكرة

إن الإبداع المُوجه استراتيجياً يُمكن أن يُعطي المنظمة ميزة تنافسية هائلة. ولضمان استدامة هذه الميزة، يجب حماية الأفكار المبتكرة.

- **الملكية الفكرية :(Intellectual Property)** تُستخدم أدوات الملكية الفكرية مثل براءات الاختراع (للمنتجات والعمليات)، والعلامات التجارية (للمنتجات والخدمات)، وحقوق النشر (للمحتوى الإبداعي) لضمان أن المنظمة هي المالك الحصري لأفكارها.

.5دراسة حالة: نموذج ناجح للإدارة بالإبداع

لتحويل المفاهيم النظرية التي تناولناها إلى واقع ملموس، من الضروري استعراض مثال حي لشركة قامت بنجاح بدمج الإبداع في صميم إدارتها واستراتيجيتها. تُعد شركة **3M**الأمريكية، التي قدمت للعالم منتجات مثل ورق الملاحظات اللاصق(Post-it Notes) ، مثالاً كلاسيكياً ورائداً للإدارة بالإبداع.

التحدي:

في أوائل القرن العشرين، كانت شركة 3 Mمجرد شركة لتصنيع ورق الصنفرة. مع نمو حجمها وتعقيدها، واجهت تحدياً كبيراً: كيف يمكن لشركة عملاقة الحفاظ على روح الابتكار والمرونة التي تتمتع بها الشركات الناشئة؟ كان الخطر هو أن تُصبح البيروقراطية والثقافة التقليدية عائقاً أمام الأفكار الجديدة.

الحل: بناء ثقافة الابتكار من الجذور

أدركت 3 Mأن الإبداع لا يمكن أن يُفرض من الإدارة العليا، بل يجب أن يُشجع ويُمكن على جميع المستويات. لذلك، قامت بتنفيذ استراتيجيات واضحة ومُمنهجة:

- **سياسة الـ 15%:**

- ○ تُعد هذه السياسة هي حجر الزاوية في نموذج 3M. تُشجع الشركة موظفيها على قضاء **15% من وقت عملهم في متابعة مشاريعهم الإبداعية الخاصة**. يُمكن للموظف أن يعمل على أي فكرة يرى أنها قد تُفيد الشركة، حتى لو لم تكن مرتبطة بمهامه اليومية.
- ○ أشهر قصة نجاح لهذه السياسة هي ابتكار ورق الملاحظات اللاصق (Post-it Notes). فقد كان أحد مهندسي الشركة يبحث عن مادة لاصقة ضعيفة لا تترك آثاراً، وقام بابتكارها خارج نطاق عمله المعتاد، لتتحول إلى أحد أكثر منتجات الشركة ربحية.

- **نموذج "الابتكار من الأسفل للأعلى:"**
  - ○ بدلاً من أن تُصدر الإدارة الأوامر، تُشجع 3M الابتكار الذي يأتي من الموظفين على الخطوط الأمامية. يتم تزويد الموظفين بالموارد والدعم اللازمين لتحويل أفكارهم إلى نماذج أولية، دون الحاجة لمرورها بسلسلة طويلة من الموافقات.
- **الاحتفاء بالفشل:**
  - ○ أدركت 3M أن الابتكار يتطلب التجريب، والتجريب يعني أن بعض الأفكار ستفشل. بدلاً من معاقبة الفشل، تُقيم الشركة احتفالات تُكرم الأفكار التي فشلت، وتُشجع الموظفين على التعلم من تجاربهم والمضي قدماً. هذا يُقلل من الخوف ويُعزز من الرغبة في المخاطرة المحسوبة.

النتائج:

بفضل هذه الثقافة الإبداعية، لم تُحافظ 3M على مكانتها الريادية فحسب، بل أصبحت رمزاً للابتكار المستمر. تُساهم الأفكار التي تنشأ من هذه السياسات في توليد مليارات الدولارات من الإيرادات للشركة سنوياً، وتُضمن استمراريتها في أسواق دائمة التغير.

6.خاتمة الفصل السابع عشر: الإبداع كضرورة استراتيجية

لقد أصبح واضحاً أن الإدارة في العصر الحديث لم تعد تقتصر على تنظيم العمليات وتحقيق الكفاءة. إن القدرة على البقاء والنمو في بيئة معقدة ومتغيرة تتطلب منهجاً إدارياً جديداً يُقدّر ويُعزز الإبداع. إن **الإدارة بالإبداع** ليست خياراً تكميلياً، بل هي ضرورة استراتيجية حاسمة.

أ. من إدارة العمليات إلى إدارة الأفكار

إن التحدي الأكبر اليوم هو كيفية تحويل منظمة مُصممة للعمل الروتيني إلى كيان مُصمم للتغيير والابتكار. هذا التحول يبدأ من القمة، من خلال قيادة تُشجع على المخاطرة المحسوبة، وتُقدّر الأفكار الجديدة، وتُعامل الفشل كفرصة للتعلم. ويستمر من خلال بيئة عمل تُوفر الأدوات والوقت والمساحة للموظفين ليُطلقوا العنان لأفكارهم.

ب. الإبداع كمصدر للميزة التنافسية

في عالم أصبحت فيه المنتجات والخدمات تُقلد بسهولة، لم يعد التميز يأتي من الجودة فقط، بل من القدرة على تقديم شيء جديد ومختلف. إن المنظمات التي تُتقن فن الإدارة بالإبداع هي التي ستتمكن من بناء استراتيجيات مستقبلية، ليس فقط للبقاء، بل للتفوق في أسواق الغد. إنها المنظمات التي ستُقدم المنتجات والخدمات التي لم يُفكر فيها أحد بعد.

في الختام، إن الإدارة بالإبداع هي السبيل نحو بناء منظمات مرنة، قادرة على التكيف مع المستقبل، ومُستعدة ليس فقط للاستجابة للتغير، بل لقيادته وخلقه.

المراجع:

- **كتاب "الاستراتيجية والإبداع: أدوات الابتكار في منظمات الأعمال"**
  - **للمؤلف :الدكتور حامد عبد اللطيف.**
  - **الوصف :**يُقدم الكتاب إطاراً نظرياً وعملياً لكيفية دمج الإبداع في صميم التخطيط الاستراتيجي. يُعد مرجعاً ممتازاً لفهم العلاقة بين توليد الأفكار وتنفيذها بشكل استراتيجي لتحقيق ميزة تنافسية.
- **كتاب "الإدارة الاستراتيجية: المبادئ والتطبيقات في البيئة العربية"**
  - **للمؤلف :الدكتور محمود عبد الفتاح المغربي.**
  - **الوصف :**يُركز هذا الكتاب على كيفية وضع الاستراتيجيات وتطبيقها في سياق يراعي خصوصية المنطقة العربية. على الرغم من أن تركيزه ليس حصراً على الإبداع، إلا أنه يُقدم الأسس التي لا غنى عنها لأي منظمة تسعى للابتكار على المدى الطويل.
- **كتاب "القيادة الإبداعية: بناء فريق عمل مبدع"**
  - **للمؤلف :الدكتور عدنان عبد الرزاق الهاشمي.**
  - **الوصف :**يتناول هذا الكتاب الدور المحوري للقيادة في رعاية الإبداع داخل المنظمة. يُقدم استراتيجيات عملية للقادة لتحفيز موظفيهم، وإدارة المخاطر، وبناء ثقافة تُشجع على التفكير خارج الصندوق.
- **كتاب "الإدارة بالأهداف: رؤية عربية"**
  - **للمؤلف :الدكتور علي السلمي.**

- **الوصف :**يُقدم الكتاب منهجاً لإدارة الأداء يربط بين أهداف المنظمة وأهداف الموظفين. يُعد مرجعاً مهماً لفهم كيفية إدارة الأداء بشكل يُحفز الإبداع والابتكار بدلاً من كبحه.

الفصل التاسع عشر:

الهندسة الإدارية في ظل الاقتصاد الأخضر والاستدامة

الفصل التاسع عشر: الهندسة الإدارية في ظل الاقتصاد الأخضر والاستدامة

1. المقدمة: التخطيط للمستقبل الذي لا يُمكن تجاهله

لقد أصبحت قضايا تغير المناخ، ونقص الموارد، والتلوث ليست مجرد مخاوف بيئية، بل هي محددات رئيسية للاقتصاد العالمي. إن الانتقال نحو **الاقتصاد الأخضر** لم يعد مجرد خيار، بل هو ضرورة استراتيجية تُحدد مستقبل المنظمات. في هذا السياق، تظهر الهندسة الإدارية كأداة قوية وضرورية لا يُمكن الاستغناء عنها لتحقيق هذا التحول. إنها تُقدم المنهجية اللازمة لإعادة تصميم العمليات بطريقة تُعزز من الكفاءة البيئية مع الحفاظ على الأداء الاقتصادي.

1.1. تعريف الاقتصاد الأخضر والاستدامة

- **الاقتصاد الأخضر :**هو نظام اقتصادي يهدف إلى تحقيق الرفاهية الإنسانية والإنصاف الاجتماعي، مع تقليل المخاطر البيئية وندرة الموارد. يُركز الاقتصاد الأخضر على الاستثمارات والأنشطة التي تُعزز من النمو مع الحفاظ على البيئة.
- **الاستدامة :**هي المبدأ الذي يقوم عليه الاقتصاد الأخضر. إنها القدرة على تلبية احتياجات الحاضر دون المساس بقدرة الأجيال القادمة على تلبية احتياجاتها. تُغطي الاستدامة ثلاثة أبعاد :**البيئية، والاجتماعية، والاقتصادية**.

1.2. لماذا تُعد الهندسة الإدارية ضرورية للتحول الأخضر؟

تُقدم الهندسة الإدارية (الهندرة) إطار عمل فريداً لتحقيق أهداف الاقتصاد الأخضر. فبينما تُركز الإدارة التقليدية على تحسين العمليات الحالية بشكل تدريجي، تُركز الهندرة على **إعادة التصميم الجذري للعمليات** من الألف إلى الياء.

- **الكفاءة في استهلاك الموارد :**تُساعد الهندرة على إعادة تصميم العمليات الإنتاجية لتقليل استهلاك الطاقة والمياه والمواد الخام. على سبيل المثال، يمكن إعادة هندسة عملية التصنيع لتقليل الهدر، مما يُقلل من التكلفة ويُقلل من التأثير البيئي.
- **تقليل النفايات والانبعاثات :**تُقدم الهندرة منهجية لتحديد مصادر النفايات والانبعاثات في العمليات، ومن ثم إعادة تصميمها للقضاء على هذه المصادر. هذا يُساعد المنظمات على الامتثال للوائح البيئية الصارمة.

- **بناء سلاسل توريد مستدامة :**يُمكن استخدام الهندرة لإعادة تصميم سلاسل التوريد لتكون أكثر استدامة، من خلال اختيار الموردين الذين يلتزمون بالمعايير البيئية، وتقليل المسافة المقطوعة للنقل، واستخدام مواد صديقة للبيئة.

.1.3التحديات في النموذج التقليدي

تُواجه المنظمات التي تعمل بالنماذج التقليدية صعوبة في التكيف مع متطلبات الاقتصاد الأخضر. ففي كثير من الأحيان، تُعتبر الممارسات البيئية مجرد تكلفة إضافية أو عبئاً تنظيمياً. لكن الهندسة الإدارية تُغير هذه المعادلة، حيث تُحول الاستدامة من **عبء** إلى **فرصة** لتحقيق الكفاءة التشغيلية والربحية.

.2تطبيقات الهندسة الإدارية لتحقيق الاستدامة البيئية

إن تحويل المنظمة إلى كيان مستدام لا يتم عبر تغييرات سطحية، بل يتطلب إعادة التفكير في العمليات الأساسية. تُقدم الهندسة الإدارية مجموعة من الأدوات والمناهج التي تُمكن من تحقيق هذه الغاية من خلال التركيز على تقليل الهدر وزيادة الكفاءة البيئية.

أ. إعادة هندسة العمليات لتقليل الهدر

إن أحد أهم مبادئ الهندسة الإدارية هو تحليل العمليات الحالية والقضاء على الخطوات التي لا تُضيف قيمة. عند تطبيق هذا المبدأ على الجانب البيئي، يُصبح الهدف هو تقليل جميع أنواع الهدر، سواء كانت في الموارد أو الطاقة.

- **تحليل تدفق القيمة :(Value Stream Mapping)** تُستخدم هذه الأداة لتحديد وتحليل جميع الخطوات اللازمة لإنتاج منتج أو تقديم خدمة. في هذا السياق، يتم تحديد الخطوات التي تُهدر الموارد، مثل استهلاك مفرط للطاقة في مرحلة معينة، أو إنتاج نفايات غير ضرورية. بعد التحليل، تُعاد هندسة العملية لإزالة هذه الخطوات، مما يُقلل من التكلفة ويُحسن من الأداء البيئي.
- **تصميم العمليات الخالية من النفايات :**تُعاد تصميم العمليات من الصفر بحيث يتم تقليل النفايات إلى أدنى حد ممكن، أو إعادة تدويرها داخل نفس العملية. على سبيل المثال، في صناعة الأغذية، يُمكن إعادة هندسة العملية بحيث تُستخدم بقايا الإنتاج في صنع منتج ثانوي جديد.

ب. تطبيق مبادئ) "Lean" الإدارة الرشيقة(

تُركز الإدارة الرشيقة على تقليل الهدر بجميع أشكاله. وتتوافق هذه الفلسفة تماماً مع أهداف الاستدامة، حيث أن كل شكل من أشكال الهدر (النفايات، والوقت الضائع، والمخزون الزائد) يُمكن أن يُترجم إلى هدر بيئي.

- **نظام "التوريد في الوقت المحدد :(Just-in-Time - JIT) "**يُقلل هذا النظام من الحاجة إلى تخزين كميات كبيرة من المواد الخام، مما يُقلل من المساحة المطلوبة للتخزين، ويُقلل من الطاقة المُستهلكة في التبريد أو التدفئة، ويُقلل من النفايات الناتجة عن تلف المواد.
- **تحسين الجودة المستمر :**تُركز مبادئ "Lean" على تحسين الجودة لتفادي الأخطاء. وهذا يُقلل من عدد المنتجات المعيبة التي تُصبح نفايات، مما يُقلل من استهلاك الموارد في إعادة التصنيع أو التخلص منها.

ج. تصميم المنتجات المستدامة(Eco-Design)

تتجاوز الهندسة الإدارية عملية الإنتاج لتشمل دورة حياة المنتج بأكملها. يُمكن تطبيق مبادئها في مرحلة التصميم نفسها لضمان أن يكون المنتج صديقاً للبيئة منذ البكرة وحتى النهاية.

- **اختيار المواد :**يتم إعادة هندسة عملية اختيار المواد بحيث تُعطى الأولوية للمواد القابلة لإعادة التدوير، أو المواد التي تُصنع بعمليات قليلة الاستهلاك للطاقة.
- **تصميم قابل للفك وإعادة التدوير :**تُصمم المنتجات بحيث يسهل فك مكوناتها عند انتهاء صلاحيتها، مما يُمكن من إعادة استخدامها أو تدويرها بسهولة.
- **تحليل دورة حياة المنتج :(Life Cycle Analysis - LCA)** تُستخدم هذه الأداة لتقييم التأثير البيئي للمنتج في جميع مراحله، من استخراج المواد الخام، إلى التصنيع، إلى النقل، إلى الاستخدام، إلى التخلص منه. تُقدم هذه الأداة بيانات حاسمة تُوجه قرارات إعادة التصميم.

.3الاستدامة كميزة استراتيجية: من تكلفة إلى فرصة

في الماضي، كانت تُعتبر الممارسات البيئية في كثير من الأحيان عبئاً مالياً أو مجرد استجابة للوائح الحكومية. لكن مع تطور الوعي والأسواق، أصبح من الواضح أن الاستدامة ليست فقط مسؤولية أخلاقية، بل هي **فرصة استراتيجية** تُمكن المنظمات من تحقيق ميزة تنافسية مُستدامة.

أ. تعزيز السمعة وقيمة العلامة التجارية

يُولي المستهلكون اليوم اهتماماً متزايداً للمسؤولية الاجتماعية والبيئية للشركات التي يتعاملون معها.

- **زيادة ولاء العملاء :**عندما تُبين المنظمة التزامها بالبيئة، يُصبح العملاء أكثر ولاءً لها. فالمستهلكون على استعداد لدفع أسعار أعلى للمنتجات التي تُصنع بطريقة مُستدامة.
- **تحسين السمعة :**تُبني المبادرات الخضراء سمعة إيجابية للمنظمة ككيان مسؤول ومُبتكر، مما يُعزز من قيمتها السوقية ويُقلل من المخاطر المرتبطة بالسمعة.

ب. تخفيض التكاليف التشغيلية

إن الهندسة الإدارية تُحول الاستدامة إلى أداة لزيادة الكفاءة وتخفيض التكاليف، مما يُثبت أن العمل الجيد للبيئة هو أيضاً عمل جيد للأعمال.

- **توفير الطاقة والموارد :**تُؤدي إعادة هندسة العمليات لتقليل استهلاك الطاقة والمياه والمواد الخام إلى توفير مباشر في التكاليف التشغيلية. على سبيل المثال، قد تُوفر شركة تصنيع ملايين الدولارات سنوياً من خلال تحسين عملياتها لتقليل هدر المواد الخام.
- **تقليل تكاليف النفايات :**تُقلل العمليات التي تُقلل من النفايات من تكاليف التخلص منها، والتي قد تكون كبيرة في بعض الصناعات.

ج. جذب المواهب والاحتفاظ بها

تُظهر الدراسات أن الأجيال الجديدة من الموظفين تُعطي أولوية للعمل في الشركات التي تُشاركها قيمها وتُظهر التزاماً بالاستدامة والمسؤولية الاجتماعية.

- **الموظفون كمدافعين عن العلامة التجارية :**عندما يشعر الموظفون بالفخر لعملهم في شركة مسؤولة بيئياً، يُصبحون مُدافعين طبيعيين عن علامتها التجارية، مما يُعزز من سمعة الشركة.
- **زيادة التحفيز :**يُمكن للهدف المشترك المتمثل في حماية البيئة أن يُعزز من روح العمل الجماعي ويُزيد من تحفيز الموظفين وإنتاجيتهم.

د. الابتكار وخلق منتجات جديدة

يُمكن للتحدي المتمثل في أن تُصبح المنظمة أكثر استدامة أن يُشعل شرارة الابتكار.

- **حلول مبتكرة :**تُجبر القيود البيئية المنظمات على التفكير بشكل إبداعي لتطوير منتجات وخدمات جديدة. على سبيل المثال، قد تُطور شركة مشروبات عبوة جديدة قابلة للتحلل، مما يُعطيها ميزة فريدة في السوق.
- **أسواق جديدة :**تُؤدي الأفكار الخضراء إلى خلق أسواق جديدة بالكامل، مثل سوق الطاقة المتجددة أو سوق المنتجات المعاد تدويرها، مما يُمكن المنظمة من تنويع مصادر دخلها.

4.دراسة حالة: نموذج ناجح للدمج بين الهندسة الإدارية والاستدامة

لتحويل المفاهيم التي تناولناها إلى واقع ملموس، من الضروري استعراض مثال حي لشركة قامت بنجاح بدمج الهندسة الإدارية في صميم استراتيجيتها لتحقيق الاستدامة. تُعد شركة **يونيليفر(Unilever)** ، إحدى

أكبر شركات السلع الاستهلاكية في العالم، نموذجاً رائداً في هذا المجال من خلال **"خطة المعيشة المستدامة."**

التحدي:

كانت يونيليفر تواجه تحدياً كبيراً: كيف يمكنها الاستمرار في النمو وتحقيق الأرباح مع تقليل بصمتها البيئية الهائلة؟ كانت الشركة تُدرك أن سلسلة التوريد العالمية المعقدة، واستهلاكها الضخم للمياه والطاقة، تُشكل مخاطر على سمعتها وربحيتها على المدى الطويل. كان التحدي هو تحويل الاستدامة من مجرد قسم جانبي إلى جزء أساسي من استراتيجيتها التشغيلية.

الحل: الهندسة الإدارية في خدمة الاستدامة

أطلقت يونيليفر **"خطة المعيشة المستدامة "**في عام 2010، وهي خطة طموحة تهدف إلى تحقيق النمو مع تقليل التأثير البيئي وزيادة التأثير الاجتماعي الإيجابي. تم استخدام مبادئ الهندسة الإدارية بشكل مكثف لتحقيق هذه الأهداف:

- **إعادة هندسة سلاسل التوريد :**قامت الشركة بإعادة هندسة علاقاتها مع الموردين لضمان استخدامهم لممارسات زراعية مستدامة. كما قامت بإعادة تصميم لوجستيات النقل لتقليل استهلاك الوقود والانبعاثات.
- **تصميم المنتجات المستدامة :(Eco-Design)** أحد أبرز الأمثلة هو إعادة هندسة مساحيق الغسيل. قامت يونيليفر بتطوير مساحيق غسيل "مُركزة" تتطلب كمية أقل من المواد الكيميائية، وتستهلك عبوات أصغر، مما قلل من وزن الشحنات وتكاليف النقل، وبالتالي قلل من الانبعاثات الكربونية.
- **زيادة الكفاءة التشغيلية :**استخدمت الشركة الهندسة الإدارية لتحليل عملياتها في المصانع. تم تحديد مناطق الهدر، وتم تطبيق أنظمة إدارة الطاقة والمياه، مما أدى إلى توفير كبير في التكاليف وتقليل الانبعاثات.
- **الشفافية والقياس :**تم وضع مؤشرات أداء رئيسية (KPIs) واضحة وقابلة للقياس لتتبع التقدم نحو أهداف الاستدامة، مما ضمن المساءلة والالتزام في جميع مستويات الشركة.

النتائج:

بفضل هذا النهج، حققت يونيليفر نتائج مذهلة أثبتت أن الاستدامة تُعزز الأداء المالي:

- **النمو المالي :**شهدت العلامات التجارية المستدامة للشركة نمواً أسرع بكثير من بقية منتجاتها، مما أثبت أن المستهلكين يُفضلون العلامات التجارية المسؤولة.
- **توفير التكاليف :**أدت مبادرات توفير المياه والطاقة في المصانع إلى توفير مئات الملايين من الدولارات.

- **تحسين السمعة :**أصبحت يونيليفر تُعتبر من الشركات الرائدة عالمياً في مجال الاستدامة، مما عزز من سمعتها وجعلها وجهة جذابة للمواهب.

تُظهر هذه الدراسة أن الهندسة الإدارية، عندما تُطبق بفعالية على أهداف الاستدامة، تُصبح أداة قوية ليس فقط للامتثال للوائح، بل لخلق قيمة اقتصادية حقيقية وميزة تنافسية مستدامة.

5.خاتمة الفصل التاسع عشر: مستقبل الهندسة الإدارية في عالم الاستدامة

لقد أصبحنا على أعتاب حقبة جديدة من الإدارة، حيث لم تعد النجاحات تُقاس فقط بالربح المادي، بل بالقدرة على تحقيق هذا الربح بطريقة مسؤولة بيئياً واجتماعياً. لقد أثبت هذا الفصل أن الهندسة الإدارية، بمبادئها الجوهرية في إعادة التصميم والكفاءة، ليست أداة لإدارة الماضي، بل هي مفتاح لبناء مستقبل مستدام.

أ. التكامل بين الأبعاد الثلاثة للاستدامة

في السابق، كان يُنظر إلى الأبعاد الثلاثة للاستدامة (الاقتصادية، والبيئية، والاجتماعية) على أنها أهداف مُتنافسة. لكن الهندسة الإدارية تُقدم إطاراً عملياً لدمج هذه الأبعاد بطريقة تآزرية:

الربحية والكفاءة البيئية: تُظهر الأمثلة التي استعرضناها أن إعادة هندسة العمليات لتقليل الهدر في الطاقة والمواد الخام لا تُفيد البيئة فقط، بل تُترجم مباشرة إلى توفير مالي ضخم يُعزز من الربحية.

الابتكار والمسؤولية الاجتماعية: تُجبر التحديات البيئية المنظمات على التفكير بشكل إبداعي، مما يُؤدي إلى ابتكارات جديدة تُعزز من سمعة الشركة، وتُجذب المواهب، وتُقدم حلولاً تُفيد المجتمع ككل.

إن الهندسة الإدارية هي الجسر الذي يربط بين هذه الأبعاد الثلاثة، مما يُحول الاستدامة من تكلفة إضافية إلى محرك رئيسي للنمو والابتكار.

ب. الدور المستقبلي للمهندس الإداري

إن دور المهندس الإداري في المستقبل سيتجاوز كونه مجرد مُحسِّن للعمليات. سيُصبح المهندس الإداري هو المهندس الاستراتيجي للاستدامة. ستشمل مسؤولياته:

محلل للبيانات البيئية: استخدام البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي لتحليل التأثير البيئي للعمليات وتحديد فرص التحسين.

مُصمم للحلول الخضراء: إعادة تصميم العمليات وسلاسل التوريد والمنتجات لتكون أكثر كفاءة بيئياً.

قائد للتغيير الثقافي: العمل على بناء ثقافة داخل المنظمة تُقدر الاستدامة وتراها جزءاً أساسياً من عمل الجميع.

في الختام، إن الهندسة الإدارية تُقدم المنهجية اللازمة للمنظمات لتُصبح جزءاً من الحل، لا جزءاً من المشكلة. إنها تُمكنها من أن تُصبح أكثر كفاءة، وأكثر ابتكاراً، وأكثر مرونة، مما يُضمن لها ليس فقط البقاء، بل الازدهار في عالم يُعطي الأولوية للممارسات المستدامة.

<u>المراجع:</u>

- **كتاب "الاستدامة والمسؤولية الاجتماعية للشركات"**
  - **للمؤلف :الدكتور عبد الناصر أبو الفضل.**
  - **الوصف :**يُقدم الكتاب إطاراً شاملاً لمفهوم الاستدامة وأهميتها في عالم الأعمال. يُعد مرجعاً ممتازاً لفهم كيفية دمج الأبعاد البيئية والاجتماعية في استراتيجيات الشركات لتحقيق النمو على المدى الطويل.
- **كتاب "الإدارة الاستراتيجية البيئية"**
  - **للمؤلف :الدكتور سامر القواسمي.**
  - **الوصف :**يُركز هذا الكتاب على كيفية وضع الاستراتيجيات التي تُعنى بالبيئة. إنه يُقدم منهجاً عملياً لتطبيق مبادئ الإدارة لتقليل التأثيرات البيئية وتحقيق التوازن بين الأهداف الاقتصادية والأهداف البيئية.

2.كتب عن المسؤولية الاجتماعية والاقتصاد الأخضر

- **كتاب "الاقتصاد الأخضر: المفاهيم والتطبيقات"**
  - **للمؤلف :الدكتور محمود عبد العزيز الكيلاني.**
  - **الوصف :**يُقدم الكتاب تعريفاً مفصلاً للاقتصاد الأخضر وأسسه، مع تسليط الضوء على القطاعات التي تُعتبر محورية في هذا الاقتصاد. يُعد مرجعاً قيماً لفهم التحول الاقتصادي الذي يُركز على الاستدامة.
- **كتاب "المسؤولية الاجتماعية للشركات: مدخل إلى التطبيقات العربية"**

- **للمؤلف :الدكتور زياد عبد العزيز صالح.**
- **الوصف :**يُقدم هذا الكتاب رؤية حول مفهوم المسؤولية الاجتماعية للشركات، مع أمثلة وتطبيقات من البيئة العربية. إنه يُظهر كيف يُمكن للمنظمات أن تُساهم في التنمية المستدامة من خلال مبادرات تُفيد المجتمع والبيئة.

الفصل العشرون:

دراسات حالة حديثة ومقاييس أداء متقدمة

الفصل العشرون:

دراسات حالة حديثة ومقاييس أداء متقدمة

.1المقدمة: من النظرية إلى التطبيق

بعد أن استعرضنا في الأجزاء السابقة المفاهيم الأساسية للهندسة الإدارية، وعلاقتها بالتطور التنظيمي، والإبداع، وإدارة الأزمات، والاستدامة، حان الوقت الآن لربط هذه المفاهيم بالواقع العملي. يُقدم هذا الفصل مجموعة من دراسات الحالة الحديثة التي تُوضح كيف قامت منظمات رائدة بتطبيق هذه المبادئ لتحقيق تحولات جذرية. كما سيتناول هذا الفصل المقاييس المتقدمة التي تُستخدم لتقييم أداء هذه التحولات، والتي تتجاوز المقاييس المالية التقليدية لتشمل الأداء غير المالي.

.1.1أهمية دراسات الحالة الحديثة

تُعد دراسات الحالة بمثابة مختبرات حقيقية تُقدم دروساً قيمة لا يُمكن استخلاصها من الكتب النظرية. إنها تُظهر:

- **تحديات الواقع :**كيف تُواجه المنظمات عقبات غير متوقعة عند تطبيق التغيير.
- **حلول مبتكرة :**كيف تُستخدم الأدوات والمناهج التي درسناها بطرق إبداعية لحل المشكلات المعقدة.
- **النتائج الحقيقية :**كيف تُترجم المفاهيم النظرية إلى نتائج ملموسة، سواء كانت في الكفاءة، أو الربحية، أو الأداء البيئي.

.1.2مقاييس الأداء: من "كم" إلى "كيف"

في الماضي، كانت تُقيّم مشاريع الهندسة الإدارية بناءً على مقاييس بسيطة مثل تقليل التكلفة أو زيادة الإنتاجية. ومع ذلك، فإن النماذج الحديثة تتطلب مقاييس أكثر تعقيداً تُعكس الأهداف الاستراتيجية الشاملة للمنظمة. يُقدم هذا الفصل مقاييس تُركز على:

- **الأداء التشغيلي :**الكفاءة، والجودة، والسرعة.
- **الأداء المالي :**العائد على الاستثمار، وتقليل النفقات.
- **الأداء غير المالي :**رضا العملاء، والرضا الوظيفي، والأثر البيئي.

إن هذه المقاييس المتقدمة تُقدم صورة أكثر شمولاً لنجاح التحول، وتُثبت أن الهندسة الإدارية ليست مجرد عملية لتقليل التكاليف، بل هي أداة لبناء منظمة أفضل وأكثر استدامة.

2.دراسة حالة: نيتفليكس - (Netflix) من أقراص DVD إلى عملاق البث الرقمي

تُعد قصة تحول شركة **نيتفليكس** واحدة من أبرز الأمثلة على كيفية استخدام الهندسة الإدارية لتحويل منظمة بالكامل، ليس فقط لتحسين أدائها، بل للبقاء على قيد الحياة والازدهار في بيئة سريعة التغير. لقد قامت نيتفليكس بإعادة هندسة جذرية لنموذج عملها، وقياس أدائها بمقاييس لم تكن موجودة من قبل.

أ. التحدي: مواجهة التغيير الجذري في السوق

في بداية الألفية، كانت نيتفليكس شركة ناجحة تُقدم خدمة تأجير أقراص DVD عبر البريد. كان نموذجها يعتمد على سلسلة توريد معقدة لإدارة المخزون، والشحن، والإرجاع. ومع ذلك، مع انتشار الإنترنت السريع، بدأ المؤسسون يُدركون أن نموذجهم القائم على الأقراص المادية يواجه تهديداً وجودياً من التكنولوجيا الرقمية. كان التحدي هو كيفية الانتقال من نموذج لوجستي بحت إلى نموذج رقمي بالكامل دون فقدان قاعدة العملاء.

ب. إعادة الهندسة الجذرية للعمليات

قررت نيتفليكس أن تقوم بما لم يتجرأ عليه أحد: هدم نموذجها الناجح بالكامل وبناء نموذج جديد من الصفر. هذا التحول شمل:

- **إعادة هندسة البنية التحتية :**تحولت الشركة من إدارة مستودعات الأقراص وأنظمة الشحن إلى بناء بنية تحتية رقمية قوية تعتمد على السحابة (Cloud) لتوفير خدمة البث.
- **تحويل سلسلة التوريد :**تم استبدال سلسلة التوريد المادية (التي كانت تتعامل مع الأقراص) بسلسلة توريد رقمية تُركز على حقوق المحتوى، وإنتاج المحتوى الأصلي، وشبكات توصيل المحتوى (CDNs)لضمان تجربة بث سلسة للمشاهد.
- **تغيير نموذج الإيرادات :**تحولت الشركة من نظام "الدفع لكل قرص" إلى نظام الاشتراك الشهري، مما وفر تدفقاً نقدياً مستقراً يُمكن استخدامه للاستثمار في المحتوى والنمو.

ج. المقاييس المتقدمة للأداء

بعد هذا التحول، لم يعد من المنطقي قياس أداء نيتفليكس بمقاييس مثل عدد الأقراص المُؤجرة أو سرعة الشحن. وبدلاً من ذلك، قامت الشركة بوضع مقاييس جديدة تعكس قيمتها في العصر الرقمي:

- **معدل الاحتفاظ بالعملاء :(Customer Retention Rate)** يُعتبر هذا المقياس هو الأكثر أهمية. إنه يُقيس مدى قدرة نيتفليكس على الحفاظ على مشتركيها شهراً بعد شهر.
- **معدل المشاركة :(Engagement Rate)** يُقاس بعدد الساعات التي يقضيها المشتركون في مشاهدة المحتوى. كلما زادت المشاركة، زادت القيمة المتصورة للخدمة.

- **نجاح المحتوى :**تُستخدم خوارزميات معقدة لتحليل أداء كل فيلم أو مسلسل، مما يُمكن نيتفليكس من اتخاذ قرارات إنتاجية مُستقبلية مبنية على البيانات، وليس على التخمين.
- **القيمة الدائمة للعميل (Customer Lifetime Value - CLV):** تُقيس هذه القيمة إجمالي الإيرادات التي يُتوقع أن تُقدمها الشركة من عميل واحد طوال فترة اشتراكه. إنها تُقدم نظرة طويلة المدى حول صحة الشركة.

د. الدروس المستفادة

تُقدم دراسة حالة نيتفليكس دروساً حاسمة لأي منظمة في العصر الرقمي:

- **التغيير الجذري ليس خياراً :**يجب على القادة أن يكونوا على استعداد لهدم نماذج عملهم الناجحة قبل أن تُجبرهم التكنولوجيا على ذلك.
- **البيانات هي مفتاح النجاح :**إن استخدام مقاييس أداء متقدمة مبنية على البيانات يُمكن المنظمة من فهم عملائها بشكل أفضل واتخاذ قرارات أكثر دقة.
- **التركيز على القيمة :**تُظهر نيتفليكس أن القيمة الحقيقية في العصر الرقمي لا تكمن في المنتج المادي، بل في التجربة التي تُقدمها للعميل.

.3دراسة حالة: أمازون - (Amazon) من متجر كتب إلى عملاق تجاري ولوجستي

تُعد قصة أمازون تجسيداً حقيقياً لمبادئ الهندسة الإدارية على نطاق لم يسبق له مثيل. لم تقم الشركة فقط بإعادة هندسة عملية البيع بالتجزئة، بل أعادت تعريفها بالكامل من خلال دمج التكنولوجيا، والبيانات، والعمليات اللوجستية في نظام واحد مُتكامل. تُظهر هذه الدراسة كيف يُمكن للمقاييس المتقدمة أن تُصبح أساساً لاتخاذ القرارات الاستراتيجية.

أ. التحدي: تحويل تجربة التسوق

في بداياتها، كانت أمازون مجرد متجر كتب على الإنترنت. كان التحدي هو كيفية توسيع نطاق العمل ليشمل جميع أنواع المنتجات، مع الحفاظ على تجربة عميل سلسة، وسريعة، وفعالة من حيث التكلفة. كانت أمازون تُواجه تحدياً لوجستياً هائلاً: كيف يُمكنها إدارة ملايين المنتجات، من آلاف الموردين، وإيصالها إلى ملايين العملاء حول العالم في أسرع وقت ممكن؟

ب. إعادة الهندسة اللوجستية والتشغيلية

أدركت أمازون أن الميزة التنافسية الحقيقية لن تكون في أسعار منتجاتها فقط، بل في سرعة وكفاءة توصيلها. لذا، قامت بإعادة هندسة جذرية لعملياتها الداخلية:

- **مراكز التنفيذ (Fulfillment Centers) الذكية :**قامت أمازون باستبدال المستودعات التقليدية بمراكز تنفيذ ضخمة تعتمد بشكل مكثف على الأتمتة، والروبوتات، والذكاء الاصطناعي. تم إعادة

تصميم عملية استلام المنتجات، وتخزينها، وتعبئتها، وشحنها بالكامل لتقليل التدخل البشري وتقليل الأخطاء.

- **تحسين مسار التوصيل :**تُستخدم خوارزميات معقدة لتحليل مسارات الشحن، وتحديد أقرب مركز شحن للعميل، وتجميع الشحنات في أقل عدد ممكن من المركبات.
- **برنامج "التوصيل في اليوم التالي :"**تم إعادة هندسة عمليات التعبئة والشحن بالكامل لتحقيق هذا الهدف الطموح. تم تصميم العمليات بحيث تُجهز الطلبية في دقائق بدلاً من ساعات، مما يُقلل من وقت الانتظار للعميل.

ج. المقاييس المتقدمة للأداء

تستخدم أمازون نظاماً متطوراً من المقاييس المتقدمة لتقييم أدائها. تُعرف هذه المقاييس باسم "Amazon's KPIs"وتُستخدم لقيادة قرارات الشركة في جميع الأقسام:

- **مؤشر رضا العميل :(Customer Satisfaction Index)** يُقاس بشكل مستمر من خلال استطلاعات الرأي، وتقييمات المنتجات، ومعدلات الإرجاع.
- **مؤشر "وقت النقر حتى التسليم :(Click-to-Delivery Time)** "يُعد هذا المقياس هو حجر الزاوية في نموذج أمازون. إنه يُقيس المدة الزمنية من لحظة قيام العميل بالطلب عبر الإنترنت حتى استلامه للمنتج. تُبذل جهود هائلة لتقليل هذا الوقت باستمرار.
- **كفاءة المخزون :**تُقاس بمعدل دوران المخزون، وتهدف الشركة إلى تقليل كمية المخزون المُخزن في مراكز التنفيذ لتقليل التكاليف وزيادة السيولة.
- **جودة التوصيل :(Delivery Quality)** تُقاس بمعدل الأخطاء في التوصيل، مثل إرسال منتج خاطئ أو تأخر الشحنة. يُعد هذا المقياس حاسماً للحفاظ على ثقة العميل.
- **التكلفة لكل وحدة :(Cost Per Unit)** تُراقب أمازون هذه التكلفة في جميع مراحل العملية اللوجستية، وتُطبق الهندسة الإدارية باستمرار لتقليلها من خلال الأتمتة وتحسين العمليات.

د. الدروس المستفادة

تُقدم دراسة حالة أمازون دروساً هائلة حول:

- **الهندسة الإدارية كأداة للتحكم في الكلفة :**تُظهر أمازون أن الاستثمار في إعادة هندسة العمليات اللوجستية يُمكن أن يُترجم إلى توفير هائل في التكاليف التشغيلية.
- **المقاييس تُقود القرارات :**إن استخدام المقاييس المتقدمة والبيانات يُمكن القادة من اتخاذ قرارات مبنية على حقائق وليس على التخمين.

- **التركيز على تجربة العميل :**تُثبت أمازون أن الميزة التنافسية الحقيقية في العصر الرقمي تكمن في تقديم تجربة سلسة، ومريحة، وسريعة للعميل.

.4خاتمة الفصل العشرين: المقاييس المتقدمة كعنصر حاسم في الهندسة الإدارية

لقد أثبتت دراسات الحالة التي استعرضناها في هذا الفصل أن الهندسة الإدارية في العصر الحديث تتجاوز مجرد إعادة تصميم العمليات. إنها عملية تُقاد بالرؤية، وتُوجه بالبيانات، وتُقيّم بمقاييس لم تكن موجودة في الماضي. إن نجاح شركات مثل نيتفليكس وأمازون لم يكن وليد الصدفة، بل كان نتيجة مباشرة لدمج **إعادة الهندسة الجذرية** مع **مقاييس أداء متقدمة**.

أ. من المقاييس التقليدية إلى المقاييس الموجهة بالعميل

في النماذج الإدارية القديمة، كان يُنظر إلى المقاييس المالية مثل التكلفة والإيراد كأهم مؤشرات الأداء. لكن في العصر الرقمي، الذي تُعطى فيه الأولوية لتجربة العميل، أصبح من الضروري التركيز على:

- **مؤشرات الرضا والولاء :**المقاييس التي تُعكس مدى سعادة العميل، مثل معدل الاحتفاظ والمشاركة (كما في حالة نيتفليكس.(
- **مؤشرات الكفاءة التشغيلية الموجهة بالعميل :**المقاييس التي تُركز على سرعة ودقة الخدمة، مثل وقت التوصيل (كما في حالة أمازون.(

إن هذه المقاييس تُقدم صورة أكثر شمولاً لمدى صحة المنظمة، وتُساعد على اتخاذ قرارات تُحقق قيمة طويلة الأجل، بدلاً من مجرد التركيز على الأرباح قصيرة الأجل.

ب. المقاييس كوقود للهندسة الإدارية

لا يُمكن للهندسة الإدارية أن تنجح بدون بيانات دقيقة تُشير إلى نقاط الضعف وفرص التحسين. إن المقاييس المتقدمة تُصبح بمثابة "وقود" لعملية إعادة الهندسة، حيث:

- **تُحدد الحاجة للتغيير :**تُظهر المقاييس المتعلقة بتناقص مشاركة العملاء أو زيادة وقت التوصيل أن هناك حاجة ملحة لإعادة هندسة العمليات.
- **تُوجه عملية إعادة التصميم :**تُستخدم البيانات لإعادة تصميم العمليات بشكل دقيق، مما يُضمن أن الحلول الجديدة ستُعالج المشكلة من جذورها.
- **تُقيّم نجاح التحول :**بعد تطبيق التغييرات، تُستخدم نفس المقاييس لتقييم مدى نجاحها، مما يُغذي دورة التحسين المستمر.

في الختام، إن الهندسة الإدارية في القرن الحادي والعشرين هي مزيج من الفن والعلم :**فن** إعادة تصميم العمليات بشكل جذري، و**علم** قياس الأداء بدقة باستخدام أحدث المقاييس المتاحة. إن المنظمات التي تُتقن هذا المزيج هي تلك التي ستتمكن من تحقيق تحولات حقيقية وتُصبح رائدة في أسواقها.

المراجع :

كتاب "التحول الرقمي: تحديات وتجارب عربية"

- **للمؤلف :الدكتور أيمن بكر.**
- **الوصف :**يُقدم الكتاب تحليلاً عميقاً لتجارب التحول الرقمي في المؤسسات العربية، مع التركيز على التحديات الإدارية والثقافية. يُعد هذا مرجعاً ممتازاً لفهم كيفية إدارة التغيير الجذري، وهو ما يتوافق مع دراسات حالة مثل نيتفليكس وأمازون.

- **كتاب "الهندسة الإدارية: نحو أداء مؤسسي متميز"**
  - **للمؤلف :الدكتور علي عبد الوهاب.**
  - **الوصف :**يُركز هذا الكتاب على المفاهيم الأساسية للهندسة الإدارية وكيفية تطبيقها لتحقيق التميز في الأداء. إنه يُقدم إطاراً نظرياً يُمكن استخدامه لتحليل وتقييم التحولات الجذرية في المنظمات الحديثة.
- **كتاب "بطاقة الأداء المتوازن: الأداة الحديثة في تقييم الأداء الاستراتيجي"**
  - **للمؤلف :الدكتور ثائر محمود عبد الزبيدي.**
  - **الوصف :**يُقدم هذا المرجع شرحاً مفصلاً لمفهوم "بطاقة الأداء المتوازن" التي تُعد أداة متقدمة لقياس الأداء. إنها تتجاوز المقاييس المالية لتشمل الجوانب المتعلقة بالعملاء، والعمليات الداخلية، والتعلم والنمو، مما يتوافق تماماً مع المقاييس المتقدمة التي استعرضناها في هذا الفصل.
- **كتاب "إدارة الجودة الشاملة: تطبيقات معاصرة"**
  - **للمؤلف :الدكتور محمود عبد الفتاح المغربي.**
  - **الوصف :**على الرغم من تركيزه على الجودة، إلا أن الكتاب يتناول مقاييس الأداء الموجهة بالعميل، وتحسين العمليات، وتقليل الهدر، وهي كلها مبادئ أساسية في الهندسة الإدارية تُساهم في تحقيق أداء متفوق.

❖ **مصطلحات أساسية**

نقدم قائمة بالمصطلحات الأساسية التي تم تناولها في أجزاء الكتاب المختلفة، مع تعريفات موجزة لكل منها، ويهدف هذا الملحق إلى توفير مرجع سريع للقارئ لتثبيت المفاهيم والمصطلحات.

.1مصطلحات أساسية في الهندسة الإدارية

- **الهندسة الإدارية :(Business Process Re-engineering - BPR)** منهجية إدارية تهدف إلى إعادة التفكير الجذري وإعادة تصميم العمليات الأساسية في المنظمة لتحقيق تحسينات كبيرة في الأداء، مثل الجودة، والسرعة، والتكلفة.
- **العملية الإدارية :(Business Process)** مجموعة من الأنشطة المترابطة التي تُحول مدخلات معينة إلى مخرجات ذات قيمة للعميل.
- **الكفاءة التشغيلية :(Operational Efficiency)** قدرة المنظمة على إنتاج أكبر قدر من المخرجات بأقل قدر من الموارد (مثل الوقت، والمال، والجهد.(
- **القيمة المضافة :(Value Added)** أي نشاط أو خطوة في العملية تُضيف قيمة أو منفعة من وجهة نظر العميل.
- **إدارة الجودة الشاملة :(Total Quality Management - TQM)** منهجية إدارية تُركز على التحسين المستمر لعمليات المنظمة، مع إشراك جميع الموظفين، لتحقيق رضا العملاء.
- **التحسين المستمر :(Continuous Improvement)** فلسفة إدارية تُشجع على إجراء تغييرات صغيرة ومتزايدة في العمليات مع مرور الوقت لتحقيق تحسينات في الأداء.

.2مصطلحات أساسية في التخطيط الاستراتيجي

- **التخطيط الاستراتيجي :(Strategic Planning)** عملية تحديد الأهداف طويلة المدى للمنظمة ووضع الخطط اللازمة لتحقيقها.
- **الرؤية :(Vision)** صورة مستقبلية طموحة ومُلهمة للمنظمة، تُعبر عما تُطمح أن تُصبح عليه.
- **الرسالة :(Mission)** بيان يُحدد الهدف الأساسي للمنظمة، وعملائها، والمنتجات أو الخدمات التي تُقدمها.
- **الأهداف الذكية :(SMART Goals)** إطار لوضع الأهداف بحيث تكون) Specific :مُحددة(، Measurable) قابلة للقياس(، Achievable) قابلة للتحقيق(، Relevant) ذات صلة(، Time-bound) مُحددة زمنياً.(

- **الميزة التنافسية :(Competitive Advantage)** قدرة المنظمة على التفوق على منافسيها في السوق من خلال تقديم قيمة فريدة للعملاء.

3.مصطلحات أساسية في الإبداع وإدارة الأزمات

- **الإبداع :(Creativity)** القدرة على توليد أفكار جديدة وغير تقليدية. يُعتبر الإبداع حجر الزاوية في حل المشكلات وابتكار الحلول.
- **الابتكار :(Innovation)** عملية تحويل الأفكار الإبداعية إلى منتجات، أو خدمات، أو عمليات قابلة للتطبيق تُضيف قيمة. الابتكار هو التنفيذ العملي للإبداع.
- **القيادة التحويلية :(Transformational Leadership)** أسلوب قيادي يُلهم الموظفين ويُحفزهم على تجاوز مصالحهم الفردية من أجل تحقيق أهداف المنظمة، مما يُعزز من الإبداع والابتكار.
- **الإدارة بالإبداع :(Management by Creativity)** منهج إداري يعتبر الإبداع ليس مجرد موهبة فردية، بل عملية مؤسسية يمكن إدارتها، وتشجيعها، وتطبيقها بشكل استراتيجي.
- **إدارة الأزمات :(Crisis Management)** مجموعة من الخطط والإجراءات التي يتم تفعيلها بشكل استجابة فورية لأزمة ما، بهدف احتواء الضرر وتقليل الخسائر.
- **المرونة التنظيمية :(Organizational Resilience)** القدرة الاستباقية للمنظمة على توقع التهديدات، والتكيف مع الصدمات، والتعافي من الفشل والخروج أقوى مما كانت عليه.

4.مصطلحات أساسية في الاستدامة ومقاييس الأداء

- **الاقتصاد الأخضر :(Green Economy)** نظام اقتصادي يهدف إلى تحقيق النمو والازدهار مع تقليل المخاطر البيئية وندرة الموارد.

- **الاستدامة :(Sustainability)** المبدأ الذي يقوم عليه الاقتصاد الأخضر، ويُعبر عن القدرة على تلبية احتياجات الحاضر دون المساس بقدرة الأجيال القادمة على تلبية احتياجاتها.

- **المسؤولية الاجتماعية للشركات :(Corporate Social Responsibility - CSR)** التزام الشركات بالعمل بطريقة أخلاقية ومسؤولة تُساهم في التنمية المستدامة من خلال العمليات التجارية.

- **تحليل تأثير الأعمال :(Business Impact Analysis - BIA)** منهجية تُستخدم لتحديد العمليات والأنظمة الحيوية في المنظمة، وتقييم تأثير انقطاعها.

- **بطاقة الأداء المتوازن :(Balanced Scorecard)** أداة إدارية استراتيجية تُستخدم لقياس أداء المنظمة من خلال أربعة منظورات: المالي، والعملاء، والعمليات الداخلية، والتعلم والنمو.

- **القيمة الدائمة للعميل :(Customer Lifetime Value - CLV)** مؤشر أداء متقدم يُقدّر إجمالي الإيرادات التي يُمكن توقعها من عميل واحد على مدار علاقته بالمنظمة.

مؤشر المحتوى

يُقدم هذا المؤشر دليلاً للمواضيع الرئيسية والمصطلحات الأساسية التي تم تناولها في جميع فصول الكتاب. يهدف المؤشر إلى مساعدة القارئ على العودة إلى المفاهيم بسرعة وسهولة.

- **إدارة الجودة الشاملة :(Total Quality Management)**
- **إدارة الأزمات :(Crisis Management)**
- **الاستدامة :(Sustainability)**
- **الابتكار :(Innovation)**
- **التحسين المستمر :(Continuous Improvement)**
- **التخطيط الاستراتيجي :(Strategic Planning)**
- **التفكير الاستراتيجي :(Strategic Thinking)**
- **التحول الرقمي :(Digital Transformation)**
- **التحول التنظيمي :(Organizational Transformation)**
- **الاقتصاد الأخضر :(Green Economy)**
- **الرؤية :(Vision)**
- **الرسالة :(Mission)**
- **الشركات الناشئة :(Startups)**

●لقيادة **:(Leadership)** الفصل الخامس، الفصل الثامن عشر

●القيادة **التحويلية :(Transformational Leadership)** الفصل الخامس، الفصل الثامن عشر، الفصل الحادي والعشرون

●المرونة **التنظيمية :(Organizational Resilience)** الفصل الثامن عشر، الفصل الحادي والعشرون

- **المسؤولية الاجتماعية للشركات :(Corporate Social Responsibility)** الفصل التاسع عشر، الفصل الحادي والعشرون

- **الميزة التنافسية :(Competitive Advantage)** الفصل الرابع، الفصل الخامس، الفصل السابع عشر

- **المقاييس المتقدمة للأداء :(Advanced Performance Metrics)** الفصل العشرون، الفصل الحادي والعشرون

- **الهندسة الإدارية(Business Process Re-engineering)**

- **بطاقة الأداء المتوازن(Balanced Scorecard)**

- **تحليل تأثير الأعمال(Business Impact Analysis)**

- **دروس من الواقع(Lessons from Reality)**

- **دراسات الحالة(Case Studies)**

- **سلاسل التوريد(Supply Chains)**

- **كفاءة العمليات :(Operational Efficiency)**

- **نظام "Just-in-Time"**

خاتمة الكتاب

لقد كانت هذه الرحلة في عالم **الهندسة الإدارية** رحلة مُلهمة، استكشفنا خلالها كيف يُمكن للمنظمات أن تُعيد تشكيل نفسها لتحقيق التميز في الأداء. بدأنا بمبادئها الأساسية، وتعمقنا في علاقتها بالتطور التنظيمي، والإبداع، وإدارة الأزمات، وصولاً إلى دورها المحوري في بناء مستقبل مستدام.

لقد أثبتت الأجزاء التي تناولناها أن الهندسة الإدارية ليست مجرد منهجية لتقليل التكلفة أو زيادة الكفاءة، بل هي فلسفة شاملة للتغيير. إنها تُقدم لنا الأدوات اللازمة لتحويل التحديات إلى فرص، والفشل إلى دروس، والأفكار إلى واقع ملموس.

نأمل أن يكون هذا الكتاب قد قدم لك رؤية واضحة حول كيفية استخدام الهندسة الإدارية كأداة قوية ليس فقط للبقاء، بل للازدهار في عالم دائم التغير. إن المفتاح يكمن في الشجاعة على إعادة التفكير، والالتزام بالتحسين المستمر، والإيمان بأن التغيير الحقيقي يبدأ من الداخل.

شكراً لك على هذه الرحلة الممتعة.

" اثرالتحول الرقمي على الهندسة الإدارية بالمؤسسات "

أ.د محمد احمد بصنوي

أستاذ العلوم الإدارية والسياسية

خبير تأسيس وتطوير الاستثمار والصناعة

رئيس العلاقات الدولية /اليونسكو كازان

2026

المؤلف



أ. د. محمد أحمد بصنوي، أكاديمي سعودي بارز، له إسهامات في مجالات التعليم والعلاقات الدولية. يتميز برؤيته المستقبلية واهتمامه بتطوير التعليم وتعزيز التبادل الثقافي. حقق عديد من الإنجازات البارزة خلال مسيرته الأكاديمية، حيث شغل عدة مناصب قيادية، كان آخرها مستشارا لجامعة الملك عبدالعزيز، ورئيس العلاقات الدولية باليونسكو. فنح الأستاذية الفخرية من معهد ثقافة السلام باليونسكو، مما يعكس تأثيره الكبير في هذا المجال. إضافة إلى ذلك ابتكر سلسلة "رشد" التعليمية التي تجمع بين التعليم والترفيه لصعوبات التعلم.

- حاليًا خبير اقتصادي وقانوني لعديد من الجهات الخاصة المرموقة والحكومية، ومحكم دولي في السلامة والصحة المهنية، وله بصمات واضحة في تأسيس المصانع والشركات وتطويرها.

- أطلق كثير من المبادرات المؤثرة مثل "لا نهضة إلا بالصناعة". ومبادرة "أكمل حياتك وأحفادك في أطهر وأمن بقاع الأرض" التي تهدف إلى تقديم حياة كريمة للمستثمر وكامل أسرته على نمط إسلامي يتميز بالخلق والآداب النبوية (مع دخل شهري كبير مدى الحياة).

- له مؤلفات عدة منها كتاب (هندسة الموارد البشرية وعلاقتها بالحكومة الإلكترونية) وكتاب (الاستراتيجيات الرقمية في إدارة الموارد البشرية بالمؤسسات)، وكتاب (المرجع الحديث في الهندسة الإدارية)، وأبحاث ودراسات تم نشرها بمجلات علمية دولية.

- له عدة مقالات صحفية أسبوعية في أعرق صحف المملكة، مثل صحيفة مكة، وصحيفة المدينة، ومشاركات تلفزيونية علمية واقتصادية مختلفة.

المنظمة العربية للتنمية الإدارية
جامعة الدول العربية

المقر الرئيسي
2 شارع الحجاز - روكسي - مصر الجديدة
القاهرة - جمهورية مصر العربية
هاتف +202 - 2258-0006
فاكس +202 - 2258-0077
e-mail: arado@arado.org

المقر الإقليمي
قناة القصباء المائية - بحيرة خالد
الشارقة - دولة الإمارات العربية المتحدة
هاتف +971 - 6 - 5563399
فاكس +971 - 6 - 5567007
e-mail: aradosh@arado.org

9789774739798

للإطلاع على الإصدارات الخاصة بالمكتبة قم بالمسح الـ QR

أثر التحول الرقمي على الهندسة الإدارية بالمؤسسات
ARADO